This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

WIDENER LIBRARY
HX J4HE I

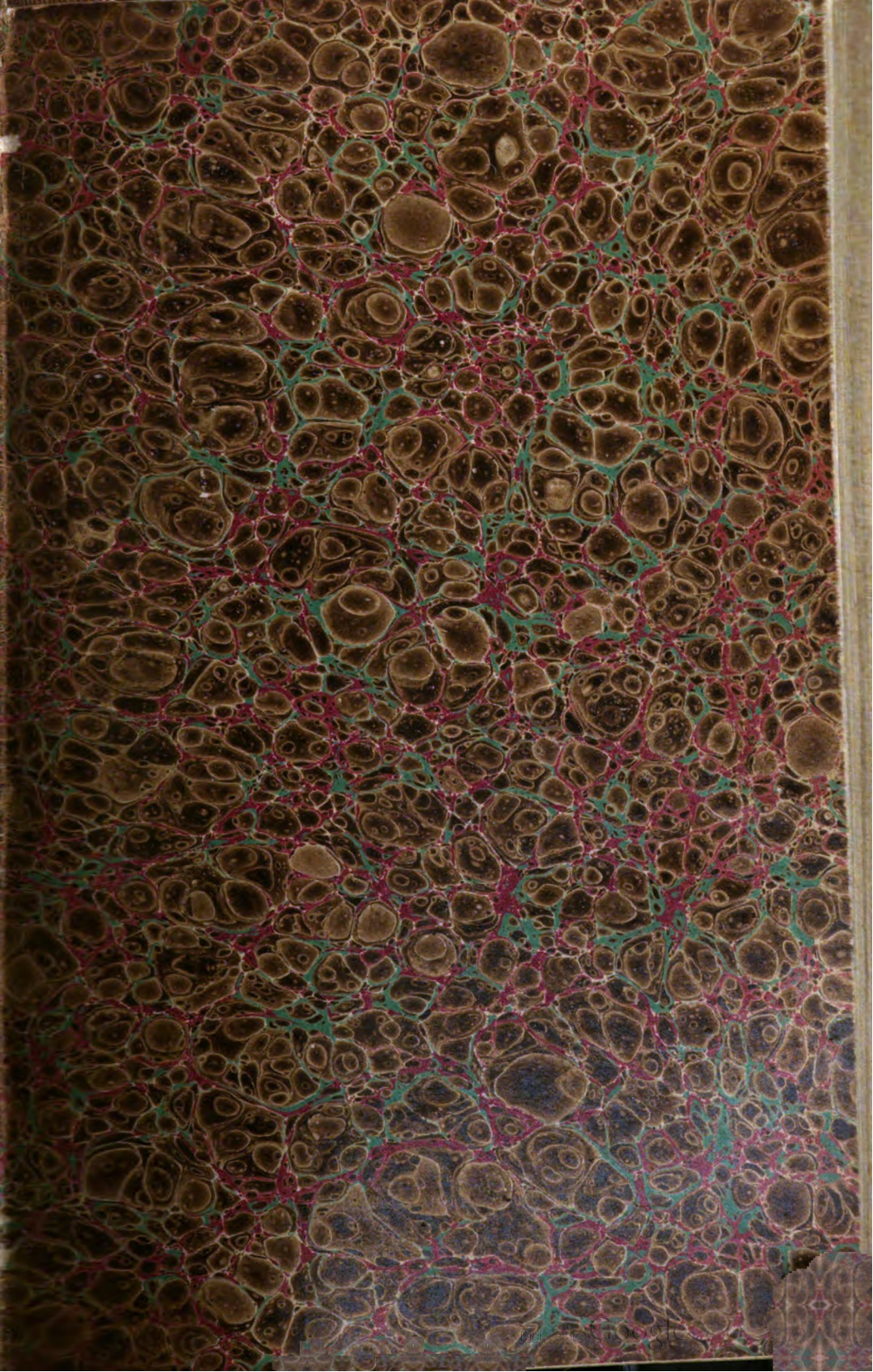
Sci
80
8

HARVARD COLLEGE LIBRARY

BOUGHT FROM THE INCOME OF THE FUND
BEQUEATHED BY
PETER PAUL FRANCIS DEGRAND
(1787–1855)
OF BOSTON

FOR FRENCH WORKS AND PERIODICALS ON THE EXACT SCIENCES
AND ON CHEMISTRY, ASTRONOMY AND OTHER SCIENCES
APPLIED TO THE ARTS AND TO NAVIGATION

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ANNALES GÉNÉRALES

DES

SCIENCES PHYSIQUES.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

HOMMAGE

à

Mr. DE LACÉPÈDE.

par

MM. BORY DE S. VINCENT, DRAPIEZ, ET VANMONS.

Digitized by Google

ANNALES GÉNÉRALES

DES

SCIENCES PHYSIQUES,

PAR MM.

BORY DE St.-VINCENT, CORRESPONDANT DE LA 1re. CLASSE DE L'INSTITUT DE FRANCE, DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS, DE LA SOCIÉTÉ DES CURIEUX DE LA NATURE DE BERLIN, ETC., ETC.

DRAPIEZ, PROFESSEUR DE CHIMIE ET D'HISTOIRE NATURELLE, MEMBRE DE PLUSIEURS ACADÉMIES,

ET

VAN MONS, DE L'INSTITUT ROYAL DES PAYS-BAS, CORRESPONDANT DE CELUI DE FRANCE, DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES, ETC.

TOME SEPTIEME.

A BRUXELLES,

DE L'IMPRIMERIE DE WEISSENBRUCH, Père.

1820.

Digitized by Google

Sci 80.8 (7)

HARD COLLEGE LIBRARY
DEGRAND FUND
Dec 7, 1926

Digitized by Google

Digitized by Google

HOMMAGE

à

MONSIEUR VOLTA.

par

MM. BORY DE S.t VINCENT, DRAPIEZ, ET VANMONS.

Digitized by Google

A

MONSIEUR VOLTA,

A PAVIE.

MONSIEUR,

Si pour vous décider à agréer l'hommage du septième volume des *Annales générales des Sciences physiques*, nous devions relater toutes les époques glorieuses d'une longue carrière entièrement consacrée aux progrès des connaissances utiles, nous citerions la plupart des découvertes brillantes qui, depuis plus d'un demi-siècle, ont tant illustré la physique et la chimie; elles ont porté votre nom partout où ont pénétré les lumières, et vos droits à la reconnaissance générale sont trop bien établis pour que vous-même puissiez les contester. Un grand homme en vous plaçant jadis à la tête du premier corps savant de l'Italie, en vous appelant à partager les premières dignités de l'état, avait commencé à acquitter la dette la plus sacrée!!! Moins puissans que lui, mais non moins reconnaissans, nous saisissons avec empressement l'occasion de vous offrir un té-

Digitized by Google

moignage public de notre admiration pour vos sublimes travaux, et de notre gratitude pour les relations d'amitié que vous nous avez permis d'entretenir avec vous, et auxquelles vous daignez vous prêter avec une bonté toute particulière.

Les Rédacteurs,

BORY DE ST.-VINCENT.
DRAPIEZ.
VAN MONS.

Digitized by Google

Revue analitique et générale des ouvrages périodiques consacrés aux sciences.

quatrième trimestre de 1820.

Par M. DRAPIEZ.

Médecine.

On regarde assez généralement comme insuffisans presque tous les remèdes que l'on a jusqu'ici employés pour combattre la névralgie. M. J. V. F. Vaidy rapporte douze cures de cette maladie aussi longue que cruelle, qu'il a opérées dans des espaces variant entre trois et dix jours. Les douleurs ont cédé sans retour à l'usage des saignées locales, du quinquina ou de l'extrait de semences de stramoine, *Datura stramonium*. (*Journal complém. du Dict. des sciences médic.* Décembre 1820.)

— De tous les remèdes que l'on a tenté d'opposer au fléau contagieux qui, en 1820, a désolé la colonie de l'île Maurice, et qui, en peu d'heures, immolait indistinctement noirs et blancs, la mixture suivante paraît être celui dont on a obtenu les plus salutaires effets : elle se compose de deux gros de camphre dissous dans une once d'éther sulfurique et battus dans une bouteille d'huile d'olives; on en administre deux cuillerées à bouche chaque demi-heure, et on la fait accompagner de boissons adoucissantes, mucilagineuses et miellées, que l'on fait prendre en abondance, ainsi que de lavemens de même nature. Cette potion, bien simple, paraît non-seulement arrêter les progrès de cette terrible maladie, mais même en détruire le germe. Sur trente-six noirs auxquels M. Galdemar l'a fait prendre, trente-quatre ont été sauvés. (*Annales maritimes et coloniales.* Mai 1820.)

— On a, depuis long-temps, employé avec une sorte de succès le varec, *fucus vesiculosus*, dans le traitement du goître. Cherchant à connaître quel est, dans cette

Digitized by Google

plante, le principe curatif, le Dr. Coindet a pensé, avec raison, que ce ne pouvait être que la nouvelle substance que les chimistes y ont découverte; en conséquence il s'est proposé d'administrer directement l'iode ou l'acide hydriodique aux individus attaqués de goîtres. Il a composé une teinture d'iode, avec 48 grains de cette substance, dissous dans une once d'esprit-de-vin à 35° B.; il en a prescrit dix gouttes dans un demi-verre de syrop de capillaire et d'eau, prises de grand matin à jeun; une seconde dose à dix heures, et une troisième dans la soirée, ou en se couchant. Sur la fin de la première semaine il a prescrit quinze gouttes, au lieu de dix, trois fois par jour; il a même ensuite porté la dose à vingt gouttes, lesquelles contenaient environ un grain d'iode. Ce traitement a suffi pour dissiper les goîtres les plus volumineux, lorsqu'ils n'étaient qu'un développement excessif du corps thyroïde, sans autre lésion organique. Le Dr. Coindet a accompagné son observation d'une dissertation succincte sur la découverte de l'iode, sur ses caractères et ses principales propriétés, ainsi que sur les précautions à prendre dans ses préparations; il a étendu sa dissertation à l'espèce de maladie qu'il traitait et aux divers phénomènes qu'elle présente. (*Bibliothèque universelle.* 1820.)

— Parmi toutes les succédanées que l'on a cherchées au quinquina, on a remarqué la Passerage à feuilles étroites (*Lepidium ruderale*), proposée par le docteur Rittmeister, et depuis administrée avec le succès le plus complet par le docteur De Rubl. Il la fait prendre en infusion théiforme d'une demi-once à une once d'herbe sèche, par livre d'eau bouillante, à raison de deux cuillerées ordinaires toutes les deux heures, entre les accès; la fièvre, eut-elle résisté à l'usage du quinquina, cède au bout de quelques jours à celui de la Passerage. Le docteur De Rubl a conclu de ses nombreuses expériences; 1°. que la Passerage guérit la fièvre sans le secours d'aucun préparatif tel que délayans, etc.; 2°. que

Digitized by Google

les fièvres du printemps, quelque type qu'elles affectent, sont, presque sans exception, emportées par le nouveau remède; 3°. qu'il n'y a aucune complication qui contre-indique la Passerage, ce qui est souvent le contraire du quinquina; et que l'on n'a point encore trouvé d'idiosyncrasie qui étouffe la vertu de ce remède; 4°. qu'il ne laisse jamais de suites fâcheuses après les fièvres qu'il guérit, pas même quand on l'emploie immédiatement après le premier accès, sans aucune préparation. Si ces propriétés sont constatées, l'auteur de cette découverte aura bien mérité de l'humanité en procurant à la médecine populaire un remède que l'on trouve partout et abondamment, pour remplacer une écorce exotique souvent très-chère et conséquemment sujette à falsification. (*Journal universel des sciences médicales*, Octobre 1820.)

— Les exemples de calculs musculaires sont rares; le docteur F. Tiedeman, professeur à Heidelberg, vient d'en recueillir un sur un sujet de 58 ans. Cet homme, grand buveur d'eau-de-vie, après avoir éprouvé de fréquens accès de goutte, succomba à une hydropisie de poitrine. La plupart de ses muscles renfermaient des concrétions terreuses et blanches; elles abondaient principalement dans les muscles des cuisses, dans le biceps et le triceps brachial, dans les fessiers, les fléchisseurs et les extenseurs de la jambe. Elles étaient situées entre les faisceaux de fibres motrices, dans le tissu cellulaire. La plupart étaient oblongues, arrondies et unies à leur surface; elles avaient de deux à quatre lignes de long; elles se rencontraient aussi dans les parois d'un grand nombre d'artères. L'analyse chimique de ces calculs, faite par le professeur Gmelin, a donné : phosphate de chaux 0,73; carbonate de chaux 0,07; matière animale, albumine coagulée ou fibrine 0,20. (*Journal complément. du Dict. des sciences médic.* Novembre 1820.)

Il y a long-temps qu'ayant eu l'occasion d'analyser une humeur blanche très-épaisse, susceptible de se solidifier,

Digitized by Google

et qui avait été trouvée dans des nodosités arthritiques, nous en avons obtenu : phosphate de chaux 0,64 ; carbonate de chaux 0,11 ; matières animales 0,25. La concordance de ces résultats nous fait regretter que l'observation qui nous avait porté à faire l'analyse de cette humeur, nous ait été enlevée avec d'autres papiers, et qu'il ne nous soit resté que les produits de l'analyse dont nous tenons note sur un petit registre particulier.

Physiologie.

En enlevant une partie de la sclérotique de l'œil d'une baleine (*Balæna mysticetus*), de manière à voir un hémisphère de la membrane choroïde, M. Ransome arriva dans un large sinus contenant un vaisseau sanguin, qui passait en avant dans la direction de l'iris. A la surface externe et interne de la sclérotique sont deux orifices pour le passage des vaisseaux ; dans sa surface plate et postérieure est un trou pour celui du nerf optique, et de chaque côté correspondant avec le grand diamètre de l'œil, sont deux autres orifices, dont l'entrée est en forme d'entonnoir, qui se prolongent dans la substance de la membrane, et se terminent à sa jonction avec la cornée. Hunter les avait considérés comme des passages des vaisseaux ; mais ils conduisent deux muscles, que, d'après leur apparence et leur usage, M. Ransome propose de nommer armateurs de la cornée. Ces muscles naissent d'un grand retracteur et des côtes d'une gaîne ferme qui entoure le nerf optique. Ce retracteur et la gaîne sont insérés à la face postérieure de la sclérotique, ils passent ensuite dans l'orifice en entonnoir des deux canaux latéraux dont il vient d'être parlé, et se terminent par un tendon, de chaque côté du long diamètre de la cornée qui est elliptique. L'auteur suppose que leur usage est d'adapter l'œil de cet animal pour voir dans l'air et dans l'eau. (*Journal de physique.* Août 1820.)

Digitized by Google

Anthropologie.

Dans des recherches très-érudites sur l'usage des cosmétiques chez les différens peuples de la terre, M. Lesson met en opposition avec la manie de se farder des européens, les coutumes les plus bizares des Africains et des Papous (1), lesquelles cependant peuvent n'avoir aux yeux de ces peuples, rien de plus ridicule que la couche de plâtre empoisonné qui introduit, par mille bouches avides de les pomper, les germes de rides précoces, et d'une décrépitude apparente. L'auteur a saisi l'occasion de faire connaître la plupart des dangers qui résultent de l'emploi de ces cosmétiques, dont on ne peut plus guère se défendre lorsqu'on a eu la faiblesse de s'y laisser entrainer. (*Annales maritimes et coloniales.* Mai 1820.)

Zoologie. — Mammifères.

Dans la relation de son voyage à la Cochinchine, M. Philippon fait mention d'une grande espèce de singe dont, selon lui, il n'exite qu'un seul individu femelle en Europe, dans la collection du muséum d'histoire naturelle à Paris. Cet animal remarquable par sa robe ne peut être comparé pour la taille et les mœurs qu'à l'orang-outang ; il habite les montagnes et se tient presque toujours au

(1) Feu Péron nous a fait connaître, en parlant d'une jeune sauvage, tous les procédés qu'emploie pour s'embellir, l'enfant de la nature. « La coquetterie même, dit ce voyageur, parut être appelée au secours des attraits naturels. Ouré-Ouré nous montra pour la première fois, le fard de ces régions et les détails de son application. Après avoir mis quelques charbons dans sa main, elles les écrasa de manière à les réduire en poudre très-fine; alors conservant cette poussière dans la main gauche, elle en prit avec la main droite, et s'en frottant d'abord le front, puis les deux joues, elle se mit dans un instant, d'un noir à faire peur. Ce qui nous parut singulier, ce fut la complaisance avec laquelle cette jeune fille semblait nous regarder après cette opération, et l'air de confiance que ce nouvel ornement avait répandu sur sa figure, etc. »

Digitized by Google

sommet des plus grands arbres, où il se nourrit de fruits. Sa figure est affreuse quoiqu'on lui trouve quelque rapport avec celle de l'homme ; il a les pieds et les mains noirs, les jambes et l'avant-bras rouge-foncé, le ventre blanc, le dos gris ; son visage est plat et blanc ; les pommettes de ses joues sont colorées ; ses yeux sont très-grands et noirs ; il est tonsuré et porte une touffe de cheveux exactement dans la forme de celle des moines ; une très-longue barbe droite lui entoure le visage ; il a les dents noires, ce que l'on attribue aux fruits dont il se nourrit ; sa fourrure est très-belle ; c'est un véritable petit gris pour la douceur et la finesse ; sa queue est blanche et très-longue ; elle se termine par une touffe de poils gris. Les mâles sont en général d'un quart plus gros que les femelles ; la taille des premiers parvenus à leur plus grande croissance, est de quatre pieds un pouce, mesurés dans la position naturelle, où ils se tiennent dressés sur leurs deux pieds de derrière. L'espèce paraît s'être assez multipliée, car M. Philippon dit en avoir tué plus de cent en une matinée ; et plus il en blessait, plus il en accourait aux cris de ces pauvres animaux auxquels les armes à feu ne faisaient nullement peur. Ils ont l'instinct d'emporter dans l'intérieur des bois les morts et les blessés. etc. (*Annales maritimes et coloniales.* Juin 1820.)

— Le général D. Ochterlony a dernièrement amené comme un présent de la part du Nawab de Bhawulpoor, au gouverneur général, le marquis de Hastings, un magnifique âne sauvage, de l'espèce que les naturels nomment Gor-Khur. Cet élégant animal est décrit comme ayant 11 ou 12 paumes de hauteur, de longues oreilles et de grands yeux noirs ; il est d'une belle couleur de crême. Il paraît qu'il est intraitable, et sous ce rapport comme sous presque tous les autres, si ce n'est la couleur, il ressemble au zèbre. On le cite comme un modèle de force, de beauté et d'agilité. (*Asiatic miror.*)

— Pendant son séjour au Bresil, M. Swainson a fait

Digitized by Google

des observations sur les chauve-souris de ce pays, qui prouvent que les chauve-souris véritables ne se nourrissent pas toujours de substances animales, comme les naturalistes le pensent communément, et comme ils étaient conduits à le penser *à priori*, d'après les tubercules pointus dont leurs dents molaires sont hérissées ; ou bien, ce qui paraît plus probable, c'est qu'il existe dans ce pays, des chéiroptères du genre *pteropus*, espèces qui ne se nourrissent que de fruits et qu'on ne connaissait jusqu'ici que dans les Indes orientales. Quoiqu'il en soit, M. Swainson annonce que, pendant qu'il résidait dans une plantation de la province de Fernambouc, il fut particulièrement frappé de la grande quantité de chauve-souris qu'il vit, au crépuscule, voler avec beaucoup de force et de rapidité au milieu d'un groupe de figuiers, dans le jardin de la maison qu'il habitait. En faisant cette observation à son hôte, celui-ci lui répondit que ces animaux étaient l'une des plus grandes incommodités de ce pays, en détruisant les fruits au moment où ils parvenaient à leur maturité ; et en effet les figuiers étaient couverts de leurs nids. Désirant s'assurer de ce fait, M. Swainson mit une petite quantité de glu sur ces nids, et par ce moyen il se procura plusieurs chauve-souris, dans l'estomach desquelles il trouva des restes de fruits non digérés. Il paraît d'après cela que ces espèces fort petites, sont frugivores. On doit aussi conclure des mêmes observations que le fameux *vespertilio vampyrus* et les autres grandes espèces de la Guyanne, et des provinces voisines, sont inconnues dans la partie méridionale du Bresil. (*Journal de physique*. Août 1820.)

— On n'avait encore que des notions peu étendues sur le Dugong que presque tous les voyageurs ont confondu avec le Lamantin. MM. Diard et Duvaucel, naturalistes français voyageant dans l'Inde, ont recueilli de bonnes observations sur cet animal dont la forme générale est assez

Digitized by Google

celle des autres cétacés; la peau a environ 3/4 de pouce d'épaisseur; elle est lisse avec quelques poils épars; la tête est petite, proportionellement au reste du corps; elle ressemble à celle d'un jeune éléphant qui aurait ses défenses coupées obliquement à quelques pouces au-dessous de la partie antérieure de la tête. Les lèvres sont très-musculaires et très-mobiles, et les os des mâchoires pourvus de plusieurs plaques cornées. Les deux défenses sont grosses; elles sortent de la mâchoire supérieure. La place des dents incisives est occupée par des surfaces rudes, hérissées, du palais et des mâchoires, qui lui servent à brouter les plantes marines dont il fait sa nourriture; il y a en tout douze molaires cylindriques avec la couronne plate. L'ouverture de l'oreille est extrêmement petite. L'estomach est double : sur la gauche du premier est une vaste glande qui paraît sécréter un fluide analogue à celui du pancréas. Le premier estomach communique avec le second, qui est moitié plus petit, et près de son orifice sont deux cœcums coniques. Les poumons sont longs, unilobes, et la trachée bifurquée immédiatement derrière le larynx. Les intestins sont longs. Le foie est divisé en deux grands lobes, et il a en outre un troisième petit lobe en forme de langue qui couvre la vésicule du fiel. Les reins sont considérables et la vessie urinaire paraît susceptible d'une grande extension. Les testicules sont placés un peu en arrière des reins. L'urêtre s'ouvre dans un petit tubercule, situé entre les deux lobes du gland et du pénis. Les vertébres sont au nombre de cinquante-deux, avec dix-huit côtes de chaque côté. Le sternum est bifurqué à la pointe et articulé avec les cartilages des côtes supérieures. L'omoplate est mince, et l'humérus, le radius et le cubitus sont courts et forts. Les extrémités antérieures sont terminées par des espèces de nageoires incapables de supporter l'animal ailleurs que dans l'eau. Tous les os de la main, tels qu'ils existent dans l'homme, se trouvent sous la peau, dans les nageoires pectorales, quoiqu'il n'y en ait aucune apparence extérieure.

Digitized by Google

La chair du Dugong est succulente et délicate ; elle a quelque rapport avec celle du jeune bœuf. On ne trouve cet animal que dans la basse-mer, surtout près de l'embouchure de la rivière Johore, dans le détroit de la mer qui se trouve entre l'île de Singapore et la haute-mer. Rarement on en voit de plus de 8 à 10 pieds de long, etc. (*Annals of philosophy*, tom. XV.)

Oiseaux.

Il existe en Cochinchine, dans les montagnes inaccessibles de Phuyenne, un oiseau que les naturels nomment Kim-try ; il est de la grosseur d'un pigeon ; il a le bec rouge, la tête noire, le cou blanc, les ailes d'un jaune doré, le ventre et la queue d'un gris-cendré : quelques pennes de celle-ci ont jusqu'à huit pieds de longueur. Celles que vit M. Philippon, quoique coupées à l'extrémité, avaient cinq pieds deux pouces. (*Annales maritimes et coloniales.* Juin 1820.)

Reptiles.

L'analogie portait à croire que les excrémens du caméléon vulgaire ne devaient guère différer de ceux des autres reptiles écailleux. Le docteur Prout a voulu s'en assurer par l'expérience. Ayant eu à sa disposition une petite portion de ces excrémens, il les a trouvés consister partie en une poudre fine, et partie en masses composées de la même poudre, assez faiblement agglutinée. En l'examinant chimiquement, il a trouvé qu'ils étaient entièrement composés de lithate et d'urate d'ammoniaque, et d'un peu de matière colorante. Ainsi, comme il s'y attendait, leur composition est absolument la même que celle des excrémens urinaires du *Boa constrictor*, etc., etc. La nourriture du caméléon consiste en vers de terre et en larves de ténébrions. (*Journal de physique.* Août 1820.)

Physiologie végétale.

C'est un fait connu que plusieurs végétaux, et sur-

Digitized by Google

tout les plantes grasses, peuvent conserver long-temps leur existence sans recevoir de nouvelle nourriture; en voici divers exemples rapportés par M. De Candole : les habitans du Jura ont l'habitude de couper les branches du *Sedum telephium;* ils les suspendent dans leur chambre où elles fleurissent au bout de quelques mois, floraison que ces montagnards regardent comme un bon augure pour eux. M. T. de Saussure a fait connaître un fait remarquable, relatif à la vitalité d'un *cactus.* Un rameau de cette plante qui avait, pendant trois semaines, servi à des expériences propres à le détruire, a été conservé quatorze mois sans eau ni terre; et ayant été planté au bout de ce terme, il s'est gonflé et a poussé de nouveaux jets. M. Christian Smith avait donné au mois de février 1816, à M. De Candole des *Semper-vivum* desséchés à Ténériffe en juillet 1815. Ces plantes conservées dans l'herbier, poussèrent une petite pointe blanchâtre au mois de janvier 1817; mises en terre dans une serre, elles s'y sont développées, ont fleuri plusieurs fois et ont procuré aux botanistes une espèce nouvelle, le *Semper-vivum ciliatum.* (*Annales de chimie et de physique.* Septembre 1820.)

— Une autre plante, *Ficus australis*, fut suspendue dans une serre chaude au jardin botanique d'Edimbourg, et fut séparée de la terre et du pot qui lui servait de support et lui procurait des arrosemens; elle a continué à végéter pendant huit mois consécutifs, les feuilles seules étant humectées deux fois par jour. Une circonstance digne de remarque, c'est que cette plante qui porte assez rarement des fruits, quand on la cultive à la manière ordinaire, en a été chargée depuis qu'elle est ainsi suspendue. Deux figues se sont formées aux aisselles de presque chaque feuilles, et M. Magnab auquel on doit cette observation qu'il a accompagnée de plusieurs expériences comparatives, n'en a guère vu de plus grosses dans les serres du jardin de Kew. (*Edimburgh philosophical journal.* N°. V.)

Digitized by Google

— Feu M. Demidoff avait fait construire à Moscou, dans un vaste jardin, des serres, où l'on cultivait des arbres fruitiers des pays méridionaux; M. Thouin lui adressait tous les ans de jeunes pieds, immédiatement après la chute des feuilles; il les préparait en trempant les racines, aussitôt après la déplantation, dans un baquet rempli d'un mortier liquide composé de terre franche, de bouse de vache et d'eau. On renouvellait de quart-d'heure en quart-d'heure l'immersion, afin que toutes les racines et même le chevelu fussent enduits d'une couche solide d'une à deux lignes d'épaisseur; on laissait sécher à l'air libre, puis on formait des paquets que l'on recouvrait d'une couche de mousse longue et presque sèche, d'environ deux pouces d'épaisseur. On plaçait les paquets dans des caisses, de manière que les rameaux se trouvassent au centre. On les y assujétissait avec de la mousse foulée. Les envois arrivaient après quatre et cinq mois de route et des gelées de 15 à 25°. Il suffisait seulement de faire dégeler graduellement les arbres à l'entrée d'une glacière. Il arriva en 1787 qu'un des paquets tomba au fond de la glacière, et ne fut retrouvé que l'année suivante; on en replanta les arbres et plusieurs d'entr'eux fleurirent, produisirent et continuèrent à végéter les années suivantes. Il est à regretter, dit M. Thouin, que l'on n'ait pas songé à profiter de cet accident qui a tenu la végétation suspendue pendant 21 mois, pour faire une expérience d'un grand intérêt : si l'on s'était contenté de planter chaque année un seul des douze individus qui composaient le paquet et que l'on eut toujours replacé les autres dans la glacière, on se serait assuré du temps pendant lequel la vie active peut être suspendue dans les espèces de cette nature, fait que nous ne connaissons pas, et qu'il eût été très-important de constater. (*Annales de chimie et de physique*. Septembre 1820.)

Digitized by Google

Botanique.

Les botanistes de l'école linnéenne ont totalement négligé le caractère essentiel des étamines et particulièrement de leur opposition aux pétales que Jussieu a commencé à employer pour la détermination des familles. C'est apparemment d'apres les principes linnéens que Barton, Michaux, Pursh et Nuttall n'ont pas cru devoir mentionner deux caractères essentiels dans le genre *Jeffersonia*, que remarque M. Rafinesque. Les étamines y sont opposées aux pétales, et les anthères ont deux loges dorsales s'ouvrant chacune par une valve roulée du bas en haut. Ces caractères transportent ce genre dans la familles des *Berbéridées* à côté du genre *épimedium*, et l'éloignent totalement des genres *Macrotrys*, *Podophyllum et Actea* qui forment la famille des *Acteacées*, et qui ont les étamines indéterminées, nullement isopétales ni opposées, et les anthères sans valves roulées. (*Journal de physique*. Juillet 1820.)

— Le genre Enemion que vient d'établir le professeur Rafinesque, se compose d'une plante nouvelle qu'il a découverte dans les bois, aux environs de Lexington, en Kentucky. Elle a le port de l'*anémone quinquefolia* et se rapproche aussi du *thalictrum* : cependant les Enemions diffèrent surtout de ce dernier par des capsules déhiscentes et dispermes, ce qui les place dans la famille des calthacées à côté des genre *caltha, pœonia*, etc. Les principaux caractères de ce genre sont : pérégone simple, pétaloïde, coloré, caduc, pentapétale. Etamines multiples (20—30) inégales ; filamens en massue filiforme ; anthères petites, arrondies, comprimées, bilobées. Pistils déterminés 2 à 6, communément 4 sur un seul rang, et droits ; ovaires ovales, anguleux ; styles terminaux aussi longs ; stigmates tronqués, épais. Capsules 2 à 6, communément 4, étoilées, terminées par des styles persistans, ovales, un peu comprimées, à 4 angles et faces inégales, 1 angle intérieur et 3 angles dorsaux ou postérieurs, déhiscentes longitudinalement sur

Digitized by Google

l'angle intérieur, disperme; semences ovales, surperposées. Feuilles polytomes, les caulinaires stipulées; fleurs terminales, solitaires, etc. (*Journal de Physique*. Juillet 1820.)

— Dans le prodrome de 50 nouveaux genres de plantes d'Amérique, M. Rafinesque en a décrit deux sous les noms de *Marathrum* et *Pythagorea*; depuis il s'est aperçu que ces noms avaient déjà été employés par R. Brown et par Loureiro. En conséquence il leur substitue ceux de *Musineon*, synonime de fenouil et de *Mozula*, qui est un ancien nom du thym. (*Journal de physique*. Juillet 1820.)

— L'*Irillium Sessile* diffère de tous ses congénères par l'insertion de sa fleur; M. Rafinesque vient de découvrir qu'il possède un autre caractére exclusif dans la forme de ses anthères qui sont foliacées, lancéolées, sessiles et à deux loges latérales, marginales, totalement séparées. Il pourra former un sous-genre, sous le nom de *Phyllantherum*. Il offre beaucoup de variétés, et il paraît qu'il y a déjà trois espèces de ce sous-genre, les Irillium *sessile*, *petiolatum* et *tinctorium*. (*Journal de Physique*. Juillet 1820.)

Géologie.

Une île a été formée en ces derniers temps, dans le golfe du Bengale, par l'accumulation des matières d'alluvion entraînées par les eaux qui débouchent dans cette baie. Elle n'était pas visible il y a 4 ou 5 ans, mais elle fut découverte en 1806, ainsi que le canal, par un vaisseau qui allait à Sangur. Cette île reçoit continuellement des augmentations rapides; elle a environ deux milles de long et un demi-mille de large. Le rivage méridional consiste en un sable solide, avec une pente douce; la partie australe semble, à quelque distance, être une plaine verte; elle est le réfuge des crabes, des tortues et d'une foule d'oiseaux. (*Journal de Physique*. Août 1820.)

Fossiles.

Des coquilles et des coraux incrustés dans le calcaire compact, et recouverts de cette pierre, ont été trouvés

Digitized by Google

dans la Méditerrannée par M. Stoks; les échantillons brisés et séparés de leur enveloppe, offraient les coquilles et les coraux dans leur plus grand état de beauté et de fraîcheur. Comme les coraux ne peuvent percer que des corps beaucoup moins durs que le calcaire, M. Stoks pense que celui-ci, dans le fait qu'il rapporte, a dû être de formation très-récente. (*Geological society of London.* Décembre 1820.)

— En automne 1819, M. Delabèche a recueilli au col de Balme, dans les Alpes, des échantillons d'empreintes calcaires de végétaux, absolument semblables à celles que l'on trouve dans les schistes houillers; il les a retrouvées également sur des feuilles d'ardoises recouvertes d'une couche légère de talc lamellaire. (*Geological society of London.* Décembre 1820.)

Minéralogie.

Un minéral de Norwège, qui offre quelques-uns des caractères du malacolithe, a été analysé par M. le comte Trolle Wachtmeister; il l'a trouvé composé de : silice 5740; chaux 2310; magnésie 1674; perte 2,76. (*Schweigger's und meineche's journal fur chemie.* B^d. 30, 1820.)

— Un grenat de Broddo près Fahlun, analysé par M. le chev. D'Ohsson, lui a donné pour composans : silice 39,00; alumine 14,30; fer oxidulé 15,44; manganèse oxidé 27,90; étain oxidé-tungstinifère 0,50; étain oxidé-silicifère 0,50. D'après cette analyse, le grenat de Broddo doit prendre rang entre ceux de Fahlun et de Langhanshytte; il est de couleur de chair un peu obscure; on le rencontre en masses sphériques, irrégulières, depuis le volume d'un pois jusqu'à celui du poing et au-delà. (*Journ. der Chemie.* Septembre 1820.)

— Le même minéralogiste a encore analysé, 1°. un malacolithe de Bjorumyresveden, dans lequel il a trouvé : silice 57,28; chaux 24,88; magnésie 9,12; fer oxidulé 6,04; manganèse oxidulé, 0,72. La couleur de cette espèce est le vert sale.

Digitized by Google

2°. Un nouveau minéral de Pargas en Finlande, que M. Haussmans avait pris pour une topaze; mais que M. D'Osson, d'après ses expériences, considère comme un siliceate de magnésie. Sa couleur est le jaune vineux; sa forme, des grains irréguliers dont le volume varie entre celui d'une tête d'épingle et celui d'une petite fêve; ses principes constituans sont : silice 38,00; magnésie 54,00; fer oxidé 5,10; alumine 1,50; potasse 0,86; manganèse, *trace*. Il a reçu le nom de Chondrodite, de *Chondrodes* qui signifie granuleux. (*Journ. der Chemie.* Septembre 1820.)

— Une espèce minérale que l'on trouve dans le Tyrol et qui offre un certain aspect de ressemblance avec le quartz fibreux de Werner, a été décrite par le docteur Brande, sous le nom de *Bucholzite*. Ses caractères sont les suivans : couleur, le blanc mêlé de noir, légèrement translucide sur les bords; éclat, vitreux, quelquefois perlé; cassure transversale conchoïde; dureté, rayant le verre, rayé par le quartz. Composition : silice 0,460; alumine 0,500; oxide de fer 0,025; potasse 0,015.

— Le même chimiste a analysé, 1°. l'*Andalusite*, et l'a trouvée composée de : silice 0,34000; alumine 0,55750; oxide de fer 0,03375; oxide de manganèse 0,00625; potasse 0,02000; chaux 0,02125; magnésie 0,00375; eau et perte 0,01750.

2°. Le *Pelion* où il a reconnu : silice 0,5400; alumine 0,2800; protoxide de fer 0,1618; magnésie 0,0050; oxide de manganèse 0,0025; eau 0,0025. Le Pelion a été découvert dans le Boden. (*Annals of Philosophy.* July 1820.)

— Il résulte d'expériences analytiques faites par le professeur Gmelin, de Heidelberg, que la méïonite du Vésuve est composée de : silice 0,408; alumine 0,306; chaux 0,221; soude et lithion 0,024; oxide de fer 0,010; acide carbonique et perte 0,031. (*Schweigger's Journal.* 1820.)

— L'analyse du *Karpholite*, minéral trouvé à Schlac-

Digitized by Google

kenwald, en Bohême, a donné au professeur Steinmann : silice 0,3753 ; alumine 0,2647 ; oxide de manganèse 0,1833 ; peroxide de fer 0,0627 ; eau 0,1136. (*Annals of Philosophy.* July 1820.)

— Dans l'analyse de l'oxide de zinc de Silésie M. Hermann a découvert le métal nouveau qui a reçu le nom de *Cadmium.* 25 livres de cet oxide ont donné : 21 livres, 4 onces, 4 gros, 57 grains d'oxide de zinc ; 1 livres, 15 onc., 1 gros, 28 gr. d'oxide de cadmium ; 4 onc., 4 gros, 7 gr. d'oxide de plomb ; 4 onc., 30 gr. d'oxide de manganèse ; 5 gros, 43 gr. d'oxide de fer ; 1 gros, 3 gr. d'oxide de nickel ; 51 grains et demi d'oxide de cobalt ; 58 grains d'oxide d'étain ; 6 gros, 25 gr. de chaux ; 5 gros, 16 gr. d'alumine ; 1 onc., 3 gros, 32 gr. de silice ; 6 onc., 3 gros 40 gr. de sable ; 2 onc., 5 gros de charbon et graphite ; 7 onc 36 1/2 grains de perte. = 25 livres. Pour séparer le Cadmium, l'auteur fait dissoudre l'oxide de zinc de Silésie dans de l'acide sulfurique, il filtre et précipite par des lames de zinc ; il ajoute ensuite au liquide restant un supplément d'acide sulfurique, et il précipite par de l'hydrogène sulfuré ; il fait dissoudre le précipité dans de l'acide nitrique, précipite de nouveau par du sous-carbonate de soude, et redissout par l'acide sulfurique. Il réitère la décomposition par des lames de zinc. Enfin il dissout les deux précipités métalliques dans de l'acide nitrique, sature par du sous-carbonate de soude sans rien précipiter, ajoute du sulfate de potasse et concentre par l'évaporation. Après avoir ainsi séparé le plomb, il charge le liquide avec du chlore, précipité par de l'ammoniaque caustique, filtre et décompose par du sous-carbonate de soude ; il obtient ainsi un précipité qui est du sous-carbonate de Cadmium. (*Gilbert's Annalen der Bligsik.* Novembre 1820.)

— L'analyse d'une mine de zinc cristallisée du Limbourg a donné à M. Berzelius ; 24,90 silice ; 66,84 oxide de zinc ; 7,46 eau ; 0,45 acide carbonique ; 0,28 oxide de plomb. Ce chimiste regarde les deux dernières substances

Digitized by Google

comme étrangères à la mine. L'oxigène du zinc est exactement en proportions avec celui de la silice, l'eau ne se trouvant que dans une demi-proportion. M. Smithson, dans son analyse du même minerai, avait trouvé : silice 25,0 ; oxide de zinc 68,3 ; eau 4,2. Il ne considérait pas l'eau comme essentielle au composé. (*Schweigger's journal.* 1820.)

Chimie.

En faisant passer un courant de chlore gazeux à travers du soufre pulvérulent sublimé, on obtient un composé liquide de chlorure de soufre qui, suivant M. Thomson, contient 1 atome de chlore + 2 atomes de soufre; ainsi on peut le regarder comme un sous-chlorure de soufre. Ses principes constituans sont : soufre 4,0 ou 47,06; chlore 4,5 ou 52,94. Lorsqu'on l'agite dans l'eau, la moitié du soufre se sépare ; l'autre moitié se change en acide hyposulfureux : en même-temps le chlore passe à l'état d'acide muriatique. Si l'eau est décomposée, le soufre se combine avec son oxigène, et le chlore s'unit à son hydrogène. Lorsque le liquide est saturé par de l'ammoniaque, on obtient de l'hyposulfite d'ammoniaque et du muriate de la même base. Lorsqu'on verse dans cette liqueur du nitrate d'argent, l'acide muriatique est à l'instant précipité, et l'hyposulfite d'ammoniaque est décomposé, formant un hyposulfite d'argent, qui se décompose spontanément et se précipite à l'état de sulfure d'argent. Si le courant de chlore est continué après la formation du sous-chlorure de soufre, une dose additionnelle de ce gaz peut-être facilement absorbée par ce liquide; et si le courant est continué assez longtemps, le tout est converti en un chlorure de soufre qui est composé de 1 atome de chlore + 1 atome de soufre. D'après une expérience de M. Davy, il paraît que ce chlorure peut être formé directement, en mettant du soufre dans une suffisante quantité de chlore gazeux. (*Annals of philosophy*, July, et *Journ. de ph.* Novembre 1820.)

— Pour distinguer la baryte de la strontiane, M. Brande a trouvé qu'il suffisait de faire réagir du sulfate de soude

Digitized by Google

dissous sur la dissolution de l'une ou de l'autre des deux terres; on filtre et on ajoute de la solution de sous-carbonate de potasse, laquelle forme un précipité avec le sel de strontianne, et ne trouble pas la dissolution de sel de baryte. (*Journal of science, etc.* by Brande. T. 10, p. 1820.)

— En cherchant à pénétrer le phénomène de la décomposition de l'acétate de plomb par le tartrate de potasse, M. Geiger reconnut qu'il se produisait de l'acide acétique libre, du sous-acétate et du tartrate de plomb, ainsi que de l'acétate de potasse; d'où l'on peut conclure que le procédé de la préparation de l'acide tartarique par l'oxide de plomb ne peut être aucunement favorable. Lorsqu'on mêle des proportions égales de tartrate de potasse et d'acétate de plomb dissous, il s'établit un partage de constituans dont les produits sont du sous-acétate de plomb, du surtartrate et de l'acétate neutre de potasse. Ces deux derniers sels s'entre-décomposent, et il en résulte des tartrates neutres de plomb et de potasse, lorsque les solutions sont assez diluées pour que le surtartrate de potasse ne soit pas concrété au moment de la formation. Les phénomènes sont tout-à-fait différens quant au lieu de tartrate de potasse on emploie celui de soude. (*Buchner's repertorium.* 1820.)

— A du tartrate de potasse neutre contenant du fer, M. Buchner est parvenu à enlever le métal à l'état de bleu de Prusse, au moyen du ferro-prussiate de potasse, et après avoir ajouté au sel neutre un peu d'acide tartarique. Néanmoins la teinture de noix de galle ne réagit pas plus sur ce sel neutre que sur le ferro-prussiate; il faut pour que son effet indicateur devienne sensible, précipiter le second oxide par de l'hydrogène sulfuré. (*Buchner's repertorium.* N°. 16. 1820.)

— Si lorsqu'on expose du bleu de Prusse à une chaleur rouge et dans un tube de cuivre, l'on reçoit les produits sous un appareil hydrargyro-pneumatique, bientôt les parois intérieures de la cloche sont tapissées de cristaux

Digitized by Google

transparens. Ces cristaux répandent l'odeur de l'acide prussique; ils sont très-solubles dans l'eau, et si l'on fait réagir sur leur solution concentrée un peu d'acide sulfurique, il se produit aussitôt une effervescence avec l'odeur d'acide prussique. Au contraire; si l'on mêle de la soude caustique avec la solution, alors il se développe une forte odeur d'ammoniaque. M. Thomson, auteur de cette observation, pense que les cristaux qu'il a obtenus, sont du prussiate d'ammoniaque. Il a ensuite essayé leur réaction sur différentes solutions métalliques, il en est résulté des précipités qui n'étaient pas les mêmes que ceux que Schèele a obtenus avec l'acide prussique simple : ils n'avaient aucun rapport avec les précipités formés par le ferro-prussiate d'ammoniaque. Ce fait, très-curieux, tendrait donc à prouver que c'est à l'état d'acide prussique et non de cyanogène que, dans le bleu de Prusse, la matière colorante est engagée avec le fer; car il a fallu de l'hydrogène non seulement pour maintenir en composition l'acide prussique, mais encore pour former l'ammoniaque; et quatre proportions de prussiate de fer ont dû être décomposées pour produire une proportion de prussiate d'ammoniaque. En effet, cet alcali prend trois proportions d'hydrogène, l'acide prussique en retient une, et une proportion seulement de ce principe se trouve dans chaque proportion de prussiate de fer. (*Annals of philosophy*. 1820.)

— De l'hyposuroxide de manganèse introduit par petites parties dans de l'acide muriatique très-concentré, forme une dissolution de couleur brune foncée qui se conserve sans altération, à une température très-élevée; cependant, si l'on expose la dissolution à l'influence du soleil ou si l'on élève la température, il se dégage de chlore et du muriate de manganèse simple est produit : une dissolution aussi saturée que possible d'hyposuroxide semble se proportionner de manière à ce que, après l'expulsion du chlore, il reste du muriate neutre. Ce rapport dénoterait que l'acide se proportionne aussi bien

Digitized by Google

avec la demi-proportion d'hyposuroxigène qu'avec l'oxigène, et peut-être qu'à froid, le chlore est formé sans être développé. En diluant fortement la dissolution avec de l'eau, il se dépose de l'hyposuroxide et du suroxide; en outre il y a encore production de muriate (avec excès d'acide.) La dissolution concentrée, lors même que l'odeur n'indique aucunement la présence du chlore, agit de même que ce comburant liquide; ces métaux en sont dissous et une quantité proportionnée d'hyposuroxide est conduite à l'état d'oxide; l'acide tartarique (et à plus forte raison l'oxalique), s'y forme en acide carbonique et l'acide sulfureux ainsi que l'hydrogène sulfuré s'y transforment en acide sulfurique. L'acide sulfurique agit à-peu-près de la même manière; mais l'acide nitrique dont l'oxigène amovible est fortement chargé de calorique, partage l'hyposuroxide en oxide simple et en suroxide lesquels sont proprement ses élémens. Cette observation est due à M. Forchhammer. (*Philipps new series of the annals.* 1821.)

— Un chimiste célèbre, M. Vauquelin, avait annoncé que l'antimoine et le bismuth, traités par la fusion avec le tartre, acquéraient la propriété de produire du gaz hydrogène par leur contact avec l'eau, et il supposait que cet effet était dû à la présence du potassium, dont la production était sans doute favorisée par les autres métaux, puisqu'à la température employée, le charbon seul n'aurait pas décomposé la potasse. Pour vérifier cette théorie, M. Vauquelin avait fait fondre dans un tube de verre fermé à l'une de ses extrêmités, un gramme d'antimoine et un demi-gramme de potassium, et avait obtenu un alliage semblable à celui fait avec un minérai d'antimoine grillé et fondu avec le tartre; il avait ajouté que vraisemblablement beaucoup de métaux réduits avec des fondans alcalins, contiennent aussi des quantités plus ou moins grandes de potassium qui en modifie les propriétés, et qui se dissipe lorsqu'on les affine avec le contact de l'air, et

Digitized by Google

qu'enfin cet objet méritait de fixer l'attention des chimistes. C'est à cet appel fait depuis plus de deux ans, que M. Séaullas paraît avoir répondu le premier, et il conclut de la nombreuse série d'expériences qu'il a faites, 1°. que les métaux très-fusibles traités par le tartrate de potasse ou de soude, à une température élevée, sont susceptibles de produire des alliages plus ou moins riches en potassium ou en sodium, et qui peuvent, sans être décomposés, résister à un feu très-violent.

2°. Que l'existence du potassium ou du sodium, dans ces alliages, se manifeste d'abord, par l'action plus ou moins vive qu'ils exercent tous sur l'eau; ensuite par un tournoiement de leurs fragmens sur un bain de mercure sec ou aqueux; par la solidification du mercure qu'on agite avec eux; enfin par la quantité considérable de calorique que quelques-uns d'entr'eux émettent, lorsqu'étant pulvérisés, on les expose à l'air;

3°. Que le pyrophore doit la propriété qu'il a de brûler au contact de l'air, à la présence d'une certaine quantité de potassium;

4°. Que les mouvemens des morceaux de camphre sur l'eau, analogues à ceux qu'exécutent les fragmens de ces alliages sont dus, pour le camphre, à l'émission permanente du fluide camphorique, et pour les alliages, au dégagement de l'hydrogène;

5°. Que non-seulement les tartrates, mais aussi les sels à base de potasse ou de soude, décomposables par la chaleur, sont ramenés à l'état de potassium et de sodium au moyen du charbon, ou ajouté, ou contenu naturellement dans les acides végétaux qui font partie de ces sels, et que cette réduction est singulièrement favorisée par la présence de ces métaux dont plusieurs s'allient alors au potassium ou au sodium.

6°. Que l'antimoine du commerce provenant des mines arsenicales de ce métal, contient souvent de l'arsenic, par suite de la résistance que ce dernier paraît apporter

Digitized by Google

à sa volatilisation, quand il fait partie d'un alliage. (*Journal de pharmacie.* Décembre 1820.)

— M. Lampadius a trouvé que la craie que l'on fait rougir au feu pour en séparer l'acide carbonique, donne de cet acide mêlé d'oxide de carbone; cependant la craie, par sa solution dans les acides, ne fournit pas cet oxide; ce qui prouve, dit l'auteur, que, pendant l'ignition, une partie de l'acide carbonique est décomposée par la chaux laquelle doit, en conséquence, prendre un degré d'oxidation plus avancé que celui qu'elle a dans la craie.

— Le même chimiste prépare actuellement l'alcohol de soufre, dont on lui doit la découverte et qui porte même encore son nom, en échauffant dans une cornue de Hesse et jusqu'à la température de 50° à 52° de son photomètre, un mélange d'alcohol et de pyrite hépatique qu'on trouve en abondance dans la houille brune de Rittan. Cette pyrite bien mondée n'offre à l'œil même armé d'une loupe, aucune trace de houille brune, ce qui fait croire à l'auteur qu'elle consiste en sulfure carburé de fer. Une livre de cette substance fournit d'une once et demie à une once et cinq gros d'alcohol de soufre. (*Schweigger's und Meinecke's journal.* Novembre 1820.)

— D'un grand travail dans lequel il a réuni la plupart des faits connus pour servir à l'histoire de l'or, M. J. Pelletier tire les conclusions suivantes :

1°. L'or doit être considéré comme un métal électronégatif, c'est-à-dire, comme donnant lieu à des oxides qui ont plus de tendance à faire fonctions d'acides que fonctions de bases.

2°. Les oxides d'or ne peuvent former avec les acides de véritables combinaisons salines.

3°. Le peroxide d'or peut s'unir aux alcalis et à d'autres oxides métalliques, en formant des combinaisons qui jouissent de propriétés particulières.

4°. L'or dans sa dissolution dans l'eau régale est à l'état de perchlorure.

Digitized by Google

5°. Les prétendus sels triples d'or ne sont que des mélanges dans lesquels l'or est encore à l'état de perchlorure.

6°. L'or s'unit à l'iode et forme un composé dont les proportions sont constantes et faciles à déterminer avec exactitude.

7°. D'après les proportions de l'iodure d'or, on peut donner exactement celles des oxides d'or, des chlorures, etc., etc., lesquelles sont consignées plus haut.

8°. Les acides et les sels végétaux ont sur le chlorure et l'oxide d'or des actions différentes, parmi lesquelles il faut distinguer celle de l'acide oxalique et des oxalates, parce que cette action particulière vient à l'appui de l'opinion de M. Dulong sur la composition de l'acide oxalique. (*Annales de chimie et de physique*. Septembre et octobre 1820.)

— Etonné de ne pas trouver de fer dans des eaux minérales qui devaient en contenir, M. Wurzer rechercha la cause de ce phénomène et la découvrit bientôt dans la matière astringente des bouchons de Liége, qui avaient absorbé la substance métallique. D'après cela, il conseille à ceux qui sont obligés de faire usage de semblables bouchons pour les eaux ferrugineuses, de les faire tremper auparavant dans des eaux semblables, afin que la matière astringente puisse se saturer complétement de fer. (*Buchner's repertorium*. N°. 16. 1820.)

— Plusieurs chimistes et notamment Fourcroy, ont considéré l'arome comme le résultat d'une vaporisation du corps odorant, dans la portion d'air qui vient affecter l'organe de l'odorat. Des recherches profondes, entreprises par M. Robiquet, sur la présence de l'acide prussique dans quelques matières végétales, dans les amandes des fruits à noyau, etc., l'ont conduit à des résultats qui ne sont pas tout-à-fait d'accord avec les idées reçues concernant l'arome. Il ne doute pas que l'ammoniaque en prêtant, pour ainsi dire, sa volatilité à des corps dont l'o-

Digitized by Google

deur, sans cet auxiliaire, serait à peine sensible, ne devienne ainsi dans beaucoup de circonstances, la cause occasionnelle des odeurs; et il pense que l'odeur qui se répand dans l'air ne doit plus être, en général, attribuée à une simple volatilisation ou émanation produite par le corps odorant lui-même, mais bien, dans beaucoup de cas, à un gaz ou une vapeur résultant de sa combinaison avec un véhicule approprié et susceptible de se répandre dans l'espace, suivant les lois connues. Relativement aux eaux distillées odorantes, ce sera, pour plusieurs d'entre elles, une pure dissolution de cette combinaison, et l'auteur supposerait volontiers en se rapprochant de l'idée de Macquer, que les huiles essentielles doivent souvent leur odeur à la combinaison d'un véhicule variable avec une huile inodore : ce serait résoudre un problême qui occupe depuis long-temps certains distillateurs qui regrettent de ne pouvoir duper à leur aise, et qui voudraient trouver une huile volatile inodore pour alonger les essences les plus rares et les plus chères. Il termine son mémoire en observant que l'analyse de l'essence de térébenthine, publiée par M. Houton-Labillardière, et celle de l'essence de citron, par M. de Saussure, offrent une identité de résultats qui indique une composition semblable, et qui fait voir que les différentes odeurs qui les distinguent tiennent à des causes qui influent bien peu sur leur nature entière. (*Annales de chimie et de physique.* Septembre 1820.)

— La jusquiame (*hyoscyamus niger*) fournit un alcali particulier que MM. Brande et Messner ont nommé hyoscyamie. Cet alcali, comme tous ses congénères, est susceptible d'être altéré à une température assez élevée; cependant il y résiste un peu plus qu'eux; il offre des cristaux alongés, et forme avec les acides nitrique et sulfurique des sels cristallisables, jouissant de propriétés toutes particulières. (*Annals of philosophy.* July 1820.)

— L'azarum (*azarum europæum.* Lin.) de la famille

Digitized by Google

des aristoloches de Jussieu, est une plante dont les racines ont été long-temps usitées en médecine et surtout dans l'hippiatrique, comme vomitives et purgatives; leur propriété émétique se détruit par la dessication, de même que par la macération dans le vinaigre. Curieux de connaître la nature des principes de cette racine, MM. Lassaigne et Feneulle ont procédé à leur analyse, et ils en ont obtenu 1°. une huile volatile concrète; 2°. une huile grasse très-âcre; 3°. une matière jaune, analogue à la cytisine, dans laquelle paraissent résider les propriétés de l'azarum; 4°. de la fécule; 5°. du muqueux; 6°. de l'ulmine; 7°. de l'acide citrique; 8°. du citrate acide et du malate de chaux; 9°. un acétate, un sel à base ammoniacale et des sels minéraux. (*Journal de pharmacie.* Décembre 1820.)

— Une infusion, à froid, de quinquina royal, traitée d'abord par l'acétate neutre de plomb, puis par le sous-acétate du même sel, donna à M. Runge un précipité assez abondant et la liqueur resta incolore; l'excès de plomb fut précipité par l'hydrogène sulfuré et la liqueur filtrée et évaporée entièrement. Le résidu fut une substance particulière, d'un jaune pâle, facilement soluble dans l'eau, inaltérable à l'air, et sans action sur les sels oxidés de fer. Cette substance possédait éminemment l'odeur du quinquina, elle avait une saveur très-amère. M. Runge la considère comme le constituant le plus actif du quinquina. Les deux matières précipitées par le plomb étaient inodores et insipides; celle entraînée par l'acétate neutre était un peu âpre; elle avait une couleur rouge intense et colorait en beau vert les sels de fer à oxidulo-oxide; elle précipitait fortement la plupart des autres sels métalliques : ces deux matières jouissent donc des propriétés des acides, tandis que celle restée en dissolution se rapproche évidemment des bases salifiables. (*Oken's isis.* 8°. livraison. 1820.)

Digitized by Google

— L'analyse d'une autre plante non moins importante en médecine, la serpentaire de Virginie (*Aristolochia serpentaria.* Lin.) a été faite par M. A. Chevalier. Ce chimiste y a trouvé; 1°. une huile volatile ayant la même odeur que la plante; 2°. de l'amidon; 3°. une matière résineuse; 4°. une matière gommeuse; 5°. de l'albumine; 6°. une matière jaune, amère, causant une irritation à la gorge, soluble dans l'eau et dans l'alcohol; 7°. des acides malique et phosphorique combinés à la potasse; 8°. une petite quantité de malate de chaux; 9°. du phosphate de chaux; 10° du fer; 11°. de la silice. (*Journal de pharmacie.* Décembre 1820.)

— De l'extrait de *Cochlearia* préparé depuis long-temps, n'offrait plus qu'une masse pénétrée d'une foule de très-petits cristaux héxaèdres ou aciculaires. M. Tordeux a examiné chimiquement ces cristaux et les a reconnus pour du nitrate de potasse, quoique diverses analyses faites antérieurement du *cochlearia officinalis*, ne fassent pas mention de l'existence du nitrate de potasse dans cette plante. M. Tordeux a ensuite préparé du même extrait; et à l'aide du sous acétate de plomb, de l'acide hydro-sulfurique et de l'alcohol concentré, il a également obtenu des cristaux de nitre, qui, selon lui, pourraient bien être la cause des propriétés diurétiques du *cochlearia.* (*Mémoires de la société de Cambrai.* 1820.)

— On a fait en Angleterre des expériences d'où il est résulté que la réaction de l'indigo dissous par l'acide sulfurique, sur la solution de muriate oxigéné de chaux, et d'après laquelle on estime la force de cette solution par la décoloration de l'indigo, donne des indications d'autant plus fortes que la solution est plus diluée. Par exemple, si la solution contient en poids le double d'eau, la force décolorante augmente d'un cinquième; d'un quart si la quantité d'eau est triple; d'un quatorzième s'il y a sept fois plus d'eau, et ainsi de suite. Une réaction aussi variable doit naturellement induire en erreur sur la force du li-

Digitized by Google

quide du blanchîment. (*Philipps Annals new series.* Janvier 1821.)

— D'après les recherches analytiques de M Thomson, il semblerait que le *picromel*, contenu si abondamment dans la bile, se rapprochât plus de certains produits immédiats des végétaux que de ceux des animaux; il est composé de 5 atomes de carbone = 3,750 ou 0,5453; 1 atome d'hydrogène = 0,125 ou 0,0182; 3 atomes d'oxigène = 3,000 ou 0,4366. (*Annals of Philosophy.* Tom. XIV. 70.)

— L'analyse d'une eau d'amnios de femme, à 5 mois de gestation, a fourni à M. Fenzulle de l'*osmazome* analogue à celle que l'on retire de la chair musculaire. Le même chimiste croit l'avoir trouvée aussi dans une liqueur provenant d'un *cancer uterin*; elle s'y montrait avec une grande quantité d'albumine et d'une manière extractive, insoluble dans l'alcohol, précipitant par l'infusion de noix de galle. (*Mémoires de la société de Cambrai.* 1820.)

— L'analyse du liquide d'un hydrocéphale, qui jusqu'ici, fut l'objet de l'attention de peu de chimistes, a procuré au docteur Prout : eau 0,98713; albumine 0,00166; adipocire et lactate de soude, 0,00165; muriates de potasse et de soude 0,00680; sulfate de soude et matière non coagulable par la chaleur 0,00271. Ce liquide avait été recueilli deux jours auparavant sur un enfant de dix ans; il était presque limpide, son odeur était celle du petit-lait; il rougissait légérement la teinture de tournesol. (*Annals of Philosophy.* Aug. 1820.)

Physique.

Un fait peu connu, et qui a des rapports avec les expériences dont s'occupent aujourd'hui les physiciens, a été observé il y a plus de douze ans par M. Lefebvre-Gineau. On place un électromètre à pailles, armé d'une pointe, sous le conducteur d'une machine électrique à plateau de verre; on tourne ce plateau d'un 8^{me}. ou 6^{me}. de tour environ, enfin assez pour que les pailles arrivent

Digitized by Google

à-peu-près à leur maximum d'écartement, sans aller décharger leur fluide sur les parois de l'électromètre; les choses étant en cet état, on tourne en sens contraire, de manière à ramener l'électromètre à sa première position; à l'instant même l'écartement des pailles cesse, et chacune reprend sa position verticale. (*Journal de physique.* Septembre 1820.)

— L'accroissement de température dans l'intérieur de la terre fait maintenant le sujet de plusieurs observations. MM. Forbes et Fox s'y adonnent particulièrement. Ils ont d'abord présenté le résultat des observations barométriques faites dans les mines de Cornouailles, où la température de l'air, de l'eau et de la terre s'accroît progressivement, mais irrégulièrement, depuis quelques centaines de pieds au-dessous de la surface, jusqu'à la plus grande profondeur; ils ont trouvé que le maximum de cette température à 13 ou 1400 pieds était d'environ 80° F., ou de 28° au-dessus de la moyenne de son climat. Ces résultats s'écartant de beaucoup des notions reçues, les auteurs discutent les objections hypothétiques que l'on a pu avancer contre l'existence d'une source interne de chaleur dans le sein de la terre. Quoiqu'ils fassent remarquer que la température très-basse des mers et des lacs profonds se soutienne au même point, ils donnent des preuves que la température de plusieurs mines abandonnées depuis des années, remplies d'eau à la profondeur de plusieurs centaines de pieds au moins, n'est pas plus grande que la moyenne température de Cournouailles. Ces considérations et d'autres semblables les conduisent naturellement à rechercher toutes les différentes sources possibles de la température étrangère que l'on trouve dans les mines, et en quoi elles peuvent contribuer à l'élévation de cette température; et ces recherches étaient rendues d'autant plus naturelles et plus nécessaires, que, d'après le fait qu'ils prouvent d'une manière incontestable, la présence ou l'ab-

Digitized by Google

sence des mineurs occasionne une différence souvent de 6, 8 ou 10° de température dans la même mine ou dans des mines différentes, mais semblables pour les autres circonstances. Ils détaillent ces différentes sources de température étrangère, et ils en estiment les effets; ils entrent dans ces calculs, fondés sur les expériences de différens physiciens, et terminent le tout par une application au cas d'une seule mine, celle de cuivre de Dolcoath. D'après leurs observations, ils rendent évident que les sources étrangères de calorique, dans les mines, quoique très-considérables et beaucoup plus qu'on avait coutume de les estimer, ne suffisent pas pour produire la température qu'on y observe. D'où provient donc cette température, élevée se demandent les auteurs! Malgré les forts argumens qu'on peut lui opposer, faudra-t-il admettre l'existence d'une température constante et naturelle de 70 à 80° dans le sein de la terre, à la profondeur d'un peu plus de 1000 pieds? Ou bien existe-t-il quelques autres causes accessoires encore inaperçues, qui puissent expliquer ce singulier phénomène? MM. Forbes et Fox admettent que la température moyenne de toute l'atmosphère, à la surface de la terre, est d'environ 66° F.; ils pensent que c'est la température que l'on devrait concevoir *a priori* dans la terre à de grandes profondeurs, dans la supposition qu'il n'y aurait pas de source intérieure de calorique. M. Forbes promet de traiter dans un mémoire particulier, de la santé des mineurs affectés par la température tropicale de leur climat souterrain. (*Journal de physique.* Septembre 1820.)

Arts Mécaniques.

On se sert actuellement en Angleterre pour les constructions sous-marines, de machines à plonger, de l'invention de M. Rennie, dont on tire la plus grande utilité. Ces machines n'ont pas la forme des anciennes cloches de plongeur; mais elles sont fabriquées d'une seule pièce

Digitized by Google

en fer fondu ; elles ont la forme d'une caisse oblongue, ouverte par le bas, ordinairement longue de six pieds, large de quatre et haute de cinq. La partie inférieure est plus épaisse, afin qu'elle puisse servir à lester toute la machine laquelle, d'ailleurs, est beaucoup plus pesante que l'eau qu'elle déplace, et en conséquence, descend sans addition de poids. Le plafond est percé de douze trous auxquels sont adaptés autant de verres convexes, susceptibles de soutenir une forte pression en même-temps qu'ils donnent passage à la lumière. Un autre trou d'environ un pouce, reçoit un tuyau de cuir flexible, destiné à introduire dans la cloche de l'air refoulé d'en haut par une pompe. Ce trou est fermé dans l'intérieur de la cloche par une soupape en cuir qui empêche l'air de ressortir. Dans l'intérieur, des deux côtés, sont établis de petits bancs à marche-pied sur chacun desquels deux personnes peuvent s'asseoir ; et du milieu du plafond descend une chaîne, destinée à porter les pierres qu'on veut faire descendre au fond de l'eau ou en retirer.

Le docteur Hamel descendit dans une de ces cloches ; elle était suspendue par le milieu à une forte chaîne, et manœuvrée au moyen d'un tour mobile sur un échaffaudage : les pierres qu'on voulait descendre étaient accrochées à la chaine ; on entrait dans la cloche par un bateau qui arrivait dessous ; la cloche descend très-lentement. Lorsque le docteur Hamel fut à 4 ou 5 pieds au-dessous de la surface de l'eau, il commença à sentir une douleur dans les oreilles, qui devint de plus en plus vive à mesure qu'il descendait. Il craignait qu'elle ne devînt tout-à-fait insupportable ; il faisait des efforts pour introduire l'air par la trompe d'eustache dans l'intérieur de l'oreille afin de faire équilibre avec l'air qui pressait l'extérieur du tympan. Quand il fut à la profondeur de 15 ou 16 pieds, il lui sembla qu'on introduisait avec force une baguette d'abord dans une oreille, puis dans l'autre, alors il entendit comme une sorte d'explosion qui fit cesser tout-à-coup la douleur. Il a passé

Digitized by Google

trois quarts d'heure au fond de la mer, et il a été surpris de la quantité de lumière qui pénétrait dans la cloche et de la facilité avec laquelle les ouvriers manœuvraient. Il s'attendait à éprouver quelque effet pénible pour la respiration, résultant de la pression de l'air, augmentée du poids d'une atmosphère presque entière, mais il n'en éprouva pas la moindre incommodité. En remontant il ressentit de nouveau de la douleur dans les oreilles, par suite de la dilatation de l'air dans leurs cavités intérieures; mais sa sortie étant beaucoup plus facile que son entrée, à raison de la structure presque conique de la trompe d'eustache, il sentait presque à chaque pied d'ascension, une bulle d'air qui se faisait jour de l'oreille dans la bouche, et qui, chaque fois, faisait cesser la douleur. (*Annales maritimes et coloniales.* Juillet 1820.)

— On construit, pour la navigation du canal de la Clyde, en Ecosse, un bâtiment de passage entièrement en fer forgé : il est à la fois plus grand et plus léger qu'aucun de ceux qu'on emploie; il peut contenir 200 passagers. (*Annales maritimes et coloniales.* Juillet 1820.)

Economie générale.

Par des expériences entreprises en grand et exécutées publiquement en présence d'un grand nombre de spectateurs, M. Van Marum a prouvé que, quelque violent que soit un incendie, lorsqu'on a les moyens de le comprimer dans le principe, on parvient toujours à s'en rendre maître. Le moyen de compression qu'il propose, consiste en une pompe fort simple et d'une dimension assez restreinte pour qu'elle soit portative, constamment bien entretenue et chargée d'eau. (1) (*Allgemeine Konst-en-litterbode.* Janvier 1821.

(1) Nous donnerons dans le prochain n°. des *Annales* la description, avec figure, de cette pompe ainsi que la manière de diriger l'eau pour en obtenir le plus grand effet.

Digitized by Google

Economie.

Déjà M. Schliephake a proposé d'utiliser la chaleur des écuries et des étables, en la faisant concourir à l'échauffement des plantes, mais il exposait en même-temps celles-ci aux émanations alcalines, ce qui leur devenait très-préjudiciable. Une méthode préférable serait d'établir au-dessus des écuries ou des étables, soit des serres, soit des couches ou des bacs à forcer. Les porcheries qui ont une température si élevée, et dont les dimensions, surtout en hauteur, peuvent être très-petites, seraient particulièrement adaptées à cet usage; en effet, elles n'ont pas besoin d'avoir plus de 3 1/2 pieds d'élevation, on conçoit comment pourrait se faire cette combinaison : la porte et le bac à manger se trouveraient au nord, où serait aussi la plus grande élevation du mur. On pourrait, pour conserver plus de chaleur, construire des interstices dans les murs, afin de faire circuler l'air chaud dans la serre, la couche ou le bac. (*Garten-Magazine.*)

Technologie.

Au milieu d'un grand nombre d'expériences sur les alliages de l'acier, faites dans la vue de le perfectionner, par MM. J. Stodart et Faraday, on remarque les résultats suivans : de l'acier et de l'argent tenus ensemble en fusion, pendant long-temps donnent un alliage qui paraît être très-parfait tant que les métaux sont à l'état fluide; mais à mesure qu'ils se refroidissent et qu'ils se solidifient, des globules d'argent pur se détachent de la masse et se montrent sur la surface du bouton. Si on forge un barreau avec un alliage de ce genre, et qu'on soumette ensuite ce barreau à l'action de l'acide sulfurique, l'argent apparait, non combiné avec l'acier, mais en filamens dispersés à travers la masse; ensorte que toute cette masse a l'apparence d'un faisceau de fibres d'argent et d'acier, comme si on les avait réunies ensemble. D'autres fois, l'argent et l'acier ayant été très-long-temps dans un état de parfaite fusion, les parois et souvent le couvercle du

Digitized by Google

creuset se couvrent d'une rosée fine et fort belle, de petits globules d'argent : cet effet peut être produit à volonté. En faisant les alliages d'argent, la proportion essayée la première fût une partie d'argent et 160 parties d'acier : les boutons résultans furent tous de l'acier et de l'argent en fibres ; l'argent s'étant détaché en globules pendant que l'alliage se solidifiait, il adhérait à la surface du bouton provenant de la fusion ; quelques-uns de ces boutons, étant forgés, abandonnèrent plus de globules d'argent. En cet état de mélange mécanique, les petits barreaux, exposés à une atmosphère humide, manifestaient évidemment l'action voltaïque, et c'est à cela que nous sommes disposés à attribuer la destruction rapide du métal par l'oxidation, une pareille destruction n'ayant point lieu lorsque les deux métaux sont combinés chimiquement. Ces résultats indiquaient la nécessité de diminuer la quantité d'argent, et on fit le second essai avec une partie d'argent et 200 parties d'acier ; ici encore on eut des fibres en abondance. Avec 1 partie d'argent et 300 d'acier, les fibres diminuèrent, mais il y en eut encore. L'expérience qui eût un plein succès, fut 1 partie d'argent et 500 d'acier ; le bouton n'offrait pas la moindre apparence d'argent à la surface ; forgé et soumis à l'action d'un acide, on n'y vit point de fibres, même à la plus forte loupe. L'échantillon se forgea parfaitement bien, quoique très-dur ; il avait sous tous les rapports l'aspect le plus favorable et une grande supériorité sur tous les autres alliages. Il paraît d'autant plus avantageux, qu'on peut se le procurer à peu de frais : la valeur de l'argent, qui s'y trouve en si petite proportion, n'influe pas sur celle de l'acier ; on en fera probablement des applications à beaucoup d'objets importans dans les arts.

Les alliages d'acier et de platine, lorsque ces deux métaux se trouvent tous les deux à l'état de fusion, sont très-parfaits dans toutes les proportions dont on a fait l'essai. Avec parties égales en poids, on forme un alliage qui

Digitized by Google

prend un superbe poli et ne se ternit point ; la couleur est la plus belle qu'on puisse imaginer pour un miroir; la pesanteur spécifique de ce beau composé est de 9,862. Les proportions de platine qui paraissent améliorer l'acier pour des instrumens tranchans sont de 1 à 3 pour cent. (*Annales de chimie et de physique.* Novembre 1820.

— L'application du chrômate de plomb sur la soie, la laine, le lin et le coton, faite par M. Lassaigne, est une nouvelle preuve de la possibilité de trouver des substances tinctoriales parmi les minéraux. Son procédé consiste à faire plonger, pendant un quart d'heure, des écheveaux de soie décreusée dans une solution faible de sous-acétate de plomb, et de les laver à grande eau. La soie ainsi imprégnée d'une certaine quantité de sous-acétate de plomb, est ensuite plongée dans une solution affaiblie de chrômate de potasse neutre; elle prend alors une belle couleur jaune qui, au bout de dix minutes, atteint son maximum d'intensité. On lave et on laisse sécher. Cette teinture est parfaitement inaltérable à l'air, mais elle éprouve des atteintes de l'eau de savon, et exige beaucoup de soins dans le lessivage de l'étoffe. (*Mémoire de la société de Cambrai.* 1820.)

— Il paraît qu'il y a déjà 46 ans que M. J. M. Haussmann a réussi à fixer le bleu de Prusse sur les étoffes de coton, et à transformer la couleur olive, qui a pour base l'alumine et l'oxide de fer, en vert de toute beauté, par l'immersion dans une cuve d'eau légérement acidulée et chargée de prussiate de potasse. Ces sortes d'étoffes teintes en bleu de Prusse, puis en olive transformé en vert, étaient particulièrement recherchées dans le commerce. Par des procédés analogues à ceux employés pour les étoffes de coton, il a obtenu les mêmes nuances et couleurs sur des échantillons en soie ; et, depuis une dixaine d'années, il est même parvenu à fixer le bleu de Prusse sur la laine, et à produire sur le drap les mêmes nuances que sur le coton et la soie. (*Annales de Chimie et de Physique.* Novembre 1821.)

Digitized by Google

AGRICULTURE.

A propos du mémoire de M. Joubert sur les engrais en vert, mémoire dont nous avons inséré la traduction dans le 1^er^. volume des *Annales*, M. FRANÇOIS DE NEUFCHATEAU recherche si l'on ne pourrait point assimiler, avec succès, d'autres végétaux au seigle. Le tabac présente beaucoup d'avantages, mais en bien des pays, cette plante est l'apanage du fisc; l'auteur se rabat donc sur les crucifères et pour faire connaître toute l'utilité de la *Rabette*, il cite la plus belle et la plus constante de ces sortes d'expériences usitées et faites en grand; c'est celle d'un riche canton de la Normandie, où l'on a joint depuis longtemps la navette et la vesce pour engraisser le sol dans la culture sans jachères. Les différens usages, suivis avec succès dans le pays de Caux, sont :

1°. Quand les avoines et les orges ont été enlevées, avant d'ensemencer en pois les terres qui les ont produites et qui en seraient épuisées, si le cultivateur ne venait pas à leur secours, on leur donne un moyen labour vers le 15 octobre, et l'on sème de la navette (nommée dans le pays *Rabette*) qu'on laisse croître dans l'hiver jusqu'à la fin de mars, qu'on met du fumier par-dessus, et qu'on le renfouit.

2°. Après la récolte des pois, pour préparer la terre et y ensemencer du blé, on lui donne un labour, et l'on sème de la navette avant le 15 août, afin que cette plante ait le temps de pousser. En septembre, on la renfouit par un labour à blé.

3°. Dans les trèfles qui ont servi de pâturage à des moutons que l'on y fait parquer depuis le 15 mai jusqu'à-peu-près la fin de juin; on donne un bon labour quand le parc est fini, et on sème la terre en navette ou en vesce suivant que le laboureur veut plus ou moins ameublir le sol; ce qu'il faut savoir discerner. Il est reconnu que la vesce ameublit et engraisse la terre davantage; la navette affermit le terrain. Les cultivateurs du pays qui ont des

Digitized by Google

fermes disposées dès long-temps à cette culture, pensent trouver du bénéfice à semer ces graines ensemble. Cette opération se fait avant la mi-juillet, afin que ces deux graines puissent pousser suffisamment jusqu'au 15 d'octobre qu'on doit les enterrer sur le labour à blé. C'est ce qu'on appelle blé sur verdage à renfouir. Le vesce et la rabette, ainsi alliées, ont crû jusqu'à dix-huit ou vingt pouces de haut.

Pour labourer ces terres qui se trouvent couvertes d'une verdure épaisse, on fait cotoyer la charrue par un jeune homme qui, au moyen d'un bâton, divise à mesure les plantes qui doivent être renfouies, d'avec celles que la charrue doit laisser pour l'autre sillon. Cette manœuvre est plus aisée qu'on ne peut le croire d'abord, parce qu'elle se fait sur le coutre de la charrue, dont il faut augmenter l'effet, en empêchant les brins de vesce, qui sont longs et lians, de gêner l'action du soc et le renversement absolu du sillon.

Ce labour étant fait, on herse, et l'on sème le blé, en économisant beaucoup sur la semence, parce que le blé répandu sur la terre en verdage, manque moins, talle mieux et donne plus de gerbes qui rendent plus de grains que le sol amélioré par tout autre moyen.

Les laboureurs cauchois regrettent que le temps et la ferme ne leur permettent pas de cultiver ainsi toutes les terres en labour. (*Recueil agronomique de la société de Montauban.* Novembre 1820.)

VOYAGES.

M. le marquis D'ETOURVILLE, qui est en ce moment en Afrique pour des affaires d'intérêt particulier, se propose, à son retour en France, de publier des mémoires très-intéressans sur l'histoire naturelle, science dans laquelle il a fait des découvertes innombrables et qui méritent l'attention des savans. Il vient d'envoyer en Europe des notes qu'il a prises, durant sa longue captivité en Afri-

Digitized by Google

que, et dont ce qui suit n'est qu'une analyse extrêmement succincte. M. d'Etouville passa en Espagne en 1790 ; il s'y appliqua à l'étude de la médecine et se rendit ensuite à Lisbonne, où il continua à s'instruire dans cette science. De Lisbonne, il partit pour l'île Saint-Thomas, située à l'extrémité du golfe de Guinée sous l'équateur : il demeura quelques années dans cette île, d'où il fit de temps en temps des excursions dans les contrées occidentales de l'Afrique. Dans l'une de ces excursions il eut l'occasion de guérir d'une blessure dangereuse le Mani - Congo, souverain d'une partie de ce pays. Cette circonstance l'ayant mis en faveur auprès du prince, il l'accompagna dans un voyage qu'il fit à plus de quatre cents lieues dans l'intérieur des terres.

Pendant le voyage, M. d'Etouville traça sur une carte les lignes occidentales du lac Aqualinda, sur lequel, jusque là, on n'avait aucune donnée certaine. Il détermina aussi, avec la plus grande précision, la géographie du Zaïre ; il en explora les sources, et les lacs qu'il forme. Dans une expédition qu'il entreprit en 1800, il fut fait prisonnier par une horde errante de Gajas. Ces Gajas sont anthropophages ; tout ce qui a été dit de leur férocité n'est nullement exagéré. Ils ne font la guerre que pour dévorer leurs prisonniers, et il est certain (comme Dopper l'a dit) qu'ils vendent la chair humaine dans les marchés. Le sang qu'ils font couler des veines de leurs victimes vivantes est pour eux un breuvage délicieux. L'auteur a demeuré quinze mois parmi ces barbares. Il vit dévorer ses compagnons sous ses yeux ; et il aurait eu le même sort, s'il n'avait eu le bonheur de guérir un bras cassé à la maîtresse favorite du chef de la horde.

Après avoir été forcé de suivre cette troupe de Gajas sur tout le continent, depuis le pays des Auriscans jusqu'à Hulla, il s'échappa de leurs mains ; il se rendit dans une province située au sud des montagnes occidentales de la lune, à une petite distance de ce qu'il regarde comme

Digitized by Google

les véritables sources du Nil, près desquelles se trouve l'empire du Droglodo, inconnu jusqu'à présent, mais beaucoup plus civilisé que les contrées environnantes. La politique du gouvernement du Droglodo, est à-peu-près la même que celle de la Chine, et la civilisation des Droglodiens remonte aux temps les plus reculés. Les marchands du Droglodo vont, une fois l'an, sous la surveillance de leur gouvernement, à la rencontre des marchands Abyssiniens, dans un passage étroit de la montagne de Narcar. Ils y apportent de la poudre d'or, du musc, des perles, des pierres précieuses, de l'ivoire, de la gomme, et des esclaves éthiopiens; ils reçoivent en échange des schalls, des étoffes de l'Inde, des tapis de Turquie, et du sel. M. d'Etourville est resté dans ce pays pendant environ dix ans, et quoi qu'il y fût en esclavage, il a eu de nombreuses occasions d'y observer les mœurs du peuple, et les antiquités; ses diverses observations l'ont porté à supposer que les Abyssiniens, les Nubiens, et les anciens Egyptiens qui bâtirent les pyramides, étaient tous originaires du Droglodo, qui, selon lui, est le pays qu'habitaient autrefois les troglodites. Ce célèbre voyageur revint en France en 1814, et repartit bientôt après pour aller réaliser ses propriétés en Afrique, d'où il doit revenir bien-

(*Annales maritimes et coloniales*, 1820.)

Digitized by Google

Sur la lampe chimique et sur les combustibles qui l'alimentent.

Par M. VAN MONS.

L'emploi de l'alcohol, comme aliment de combustion dans les lampes chimiques, est préférable dans les cas où il s'agit d'appliquer à la matière à échauffer autant de lumière que de chaleur. La combustion complète du carbone, en raison de l'état particulier dans lequel il se trouve dans l'alcohol, empêche le vase d'être noirci par la suie, et permet ainsi le passage continu de la lumière vers le corps en opération; ce que l'on ne ne peut jamais obtenir complètement avec les lampes à huile, quelque bien brûlée que soit la vapeur. Les huiles les plus charbonneuses ou les moins organisées, telles que celles de térébenthine, de citron, etc. qui sont composées de carbone hydrogéné uni à de l'hydrogène carboné, et qui contiennent des élémens de la combustion la plus vive, sont encore moins complètement brûlées que celles qui contiennent de l'eau. M. Dana a fait voir que la vapeur de l'huile de térébenthine, étant entremêlée de vapeur d'eau, pouvait brûler sans fumée, comme si cette huile s'organisait par l'eau. Nous avons répété son expérience et il nous a paru que l'eau ne faisait que diviser la vapeur de l'huile, et facilitait ainsi son contact avec l'air : si elle acidifiait ou oxidait le carbone par son oxigène déjà bien condensé, cet effet ne serait pas avantageux pour la combustion, car son hydrogène ne pourrait compenser avec bénéfice le calorique que le carbone aurait déplacé en plus de l'oxigène gazeux, que de l'oxigène engagé en liquide; la vapeur de l'eau qui se forme et qui enlève tant de chaleur, n'étant pas entièrement condensée par le vase en opération, et ne

Digitized by Google

l'étant plus du tout alors, que ce vase a atteint le degré de l'ébullition de l'eau, dès cet instant, la vapeur d'eau ne fait plus que partager avec le vase, l'excédent de son calorique comme vapeur rouge de feu. L'acide carbonique n'enlève aucune chaleur, et comme il ne possède pas de calorique latent, il ne peut prendre ni communiquer que de la chaleur de température. La différence de lumière et de chaleur que dégagent pendant leur combustion le carbone hydrogéné et l'hydrogène carboné, établit parfaitement, malgré l'opinion contraire, que le carbone est un combustible plus énergique que l'hydrogène. Si la combustion du carbone hydrogéné, mêlé d'hydrogène carboné, résultant de la décomposition à une chaleur rouge faible, de l'huile de térébenthine, pouvait s'opérer commodément dans la lampe chimique et surtout à l'état de condensation, on en retirerait de grands avantages. Il nous a paru que cela ne nous eût pas été très-difficile à obtenir en modifiant la lampe par l'annexe d'une pompe de Despret. Déjà, d'après l'expérience que nous en avons faite, l'huile brûle plus intensément que l'esprit de vin, et sa vapeur condensée et mêlée avec de l'oxigène dans le rapport requis pour sa totale combustion, donne un feu supérieur à celui du chalumeau de Brooke; et si la condensation du mélange pouvait se faire comme à froid, on ne sait où s'arrêterait la chaleur produite. D'après M. Pfaff, le carbone hydrogéné, dans son mélange avec l'oxigène, donne une très-forte chaleur, mais qui ne répond pas à ce qu'on devrait attendre d'un gaz qui consiste en hydrogène condensé dans la moitié de son volume et chargé d'une quantité de carbone double de celle que possède l'hydrogène carboné; ce qui peut avoir été occasionné par le diluement trop fort du carbone hydrogéné, et trop faible de l'hydrogène carboné. Cette expérience n'est d'ailleurs pas sans danger, lorsque, ainsi que des premiers nous en avons donné le conseil, on ne fait pas sortir les gaz par deux différentes voies pour les réunir dans un point

Digitized by Google

commun; car, comme le carbone hydrogéné et même l'hydrogène carboné, sont décomposés à l'air libre en vertu de la force assimilatrice de ce fluide; les mêmes gaz enfermés avec de l'oxigène pourraient également l'être en vertu de la compression. Il est dans tous les cas prudent de ne réunir les gaz qu'après leur condensation. Pour les expériences de réduction, on met un excès de carbone hydrogéné; pour celles de fusion et de volatilisation, on doit s'arrêter aux justes rapports. Il ne serait pas impossible de faire arriver à la fois et par différens conduits, jusqu'à la mêche de la lampe chimique, de l'huile de térébenthine, ou de citron, et du gaz oxigène.

D'après ce qui est dit ci-dessus, la lampe à l'huile de térébenthine est particulièrement propre à donner une chaleur intense; et elle serait préférable à d'autres pour les réductions, si, avec le plus grand rétrécissement possible du verre, elle ne continuait pas de donner de la fumée. Pour diminuer cet inconvénient, nous l'avons mêlée avec de l'huile de colzat dépurée, et nous en avons obtenu un certain succès : on pouvait relever davantage la mêche, et ainsi aviver la chaleur. Alors nous avons fait dissoudre l'huile de térébenthine dans de l'alcohol, dans l'intention ou d'avoir une combustion mixte, ou d'interposer de l'eau à l'huile. La flamme a été très-vive, et dès l'instant que le verre a été échauffé, il ne s'est plus dégagé de fumée, quelqu'alongée qu'ait été la mêche; la chaleur était telle qu'avec une mêche très-abaissée, un papier s'est allumé de suite à 5 pouces au-dessus de la cheminée. On doit réunir 9 parties d'esprit de vin et 1 partie d'huile de térébenthine.

Le noir que les huiles et le suif, lorsqu'ils ne sont pas consumés en opération, déposent sur le vase, intercepte la lumière quand le vase est diaphane, et la chaleur quand il est opaque. Le charbon ne conduit que la modification du calorique qu'on appelle chaleur rayonnante et encore ne la conduit-il bien que lorsqu'il peut la transmettre à un bon

Digitized by Google

conducteur, tel qu'un métal, ou la recevoir d'un pareil conducteur. Dans le premier cas, pour l'introduire dans le vase, et dans le second cas, pour l'éconduire du vase, le verre enduit d'aspérités charbonneuses ne se refroidit guère plutôt que celui qui ne présente pas cette obduction. La porcelaine éconduit un peu mieux; mais lorsqu'elle est enduite de métal, elle conduit aussi bien que le métal lui-même; ce qui semble prouver que la chaleur rayonnante doit, à l'imitation de l'électricité, pouvoir glisser librement sur un corps et s'échapper par des pointes; mais pour conduire cette chaleur, le charbon n'en est pas moins un mauvais conducteur de la chaleur ordinaire et un absorbant puissant de la lumière.

Nous avons, dans la lampe d'Argant, substitué une cheminée de cuivre à celle de verre qui a l'inconvénient d'éclater à chaque passage brusque d'une température à une autre, joint à celui de laisser passer une forte partie de la lumière qui, dans les cheminées opaques, est convertie en chaleur.

Digitized by Google

RAPPORT FAIT A L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE L'INSTITUT DANS LA SÉANCE DU 12 DÉCEMBRE 1820.

Par le capitaine LOUIS DE FREYCINET,

Sur son Voyage autour du monde, exécuté pendant les années 1817, 1818, 1819 *et* 1820.

L'académie se rappellera sans doute qu'à l'époque où le roi daigna me confier le commandement d'une expédition autour du monde, elle me fit remettre diverses instructions pour me diriger dans les travaux que j'avais à faire, et me suggérer les recherches et les expériences qui devaient concourir le plus au progrès des sciences pendant le cours de ma navigation. Plus de trois ans se sont depuis écoulés; revenu maintenant d'un aussi long voyage, c'est un devoir pour moi de faire connaître à cette société illustre quelle a été la marche générale de mes opérations, et de soumettre à son jugement l'ensemble des travaux que j'ai exécutés. Je commencerai par présenter ici une simple analyse de mon voyage.

Parti de Toulon, le 17 septembre 1817, sur la corvette l'*Uranie*, j'arrivai le 11 octobre devant Gibraltar, où les vents contraires me forcèrent de relâcher. J'y restai deux jours; et, repartant alors avec une brise favorable, je me rendis à Ste.-Croix de Ténériffe, où je mouillai le 22 du même mois, à 8 heures du soir. Mon intention était de faire sur cette île un grand nombre d'observations de divers genres; mais les bâtimens venant de la Méditerranée étant soumis, à cette époque, à une quarantaine longue et sévère, je ne pus obtenir du gouverneur que la permission de descendre au lazaret, lieu peu commode, où je fis cependant plusieurs séries d'observations magnétiques.

Je quittai Ténériffe le 28 octobre, dans la matinée, et

Digitized by Google

me dirigeai vers les côtes du Brésil. Le 6 décembre, j'étais en vue du *Cap Frio*, dont je déterminai la position géographique; et j'entrai à Rio de Janeiro le soir du même jour. La difficulté de trouver un local propre à l'établissement de mon observatoire, et le peu de facilités qui me furent données d'abord à cet égard, me firent perdre les dix premiers et plus beaux jours de ma relâche. Je ne parvins à me tirer d'embarras, que par l'obligeance de M. le comte de Gestas, (aujourd'hui secrétaire d'ambassade de la cour de France au Brésil) et par celle de MM. Taunay frères. On verra que le temps passé à cette relâche n'a cependant pas été perdu; j'ai fait un grand nombre d'observations magnétiques, et d'expériences du pendule; nos naturalistes ont ramassé beaucoup d'échantillons dans les trois règnes, et nos dessinateurs ont enrichi leurs portefeuilles de plusieurs vues intéressantes, de costumes, de machines, etc. Enfin nous nous sommes procurés des copies de cartes peu connues, et une grande quantité de notes sur l'état géographique, physique, industriel, commercial, moral et politique du pays. L'ensemble de ces travaux prouvera, je l'espère, notre zèle et le vif désir qui nous animait, de concourir de tout notre pouvoir au succès de la première expédition scientifique, où les officiers de marine seuls eussent été chargés de toutes les parties du service.

Notre traversée de Rio de Janeiro au Cap de Bonne-Espérance n'offrit rien de remarquable sous le rapport des sciences; mais elle fut signalée pour nous par un événement déplorable : la mort de M. Laborde, l'un de nos meilleurs officiers, qui périt à la fleur de l'âge, des suites d'une hémoptysie. Observateur exact, dessinateur habile, il avait encore le caractère le plus doux et le plus sociable; sa perte fut, à bord, l'objet d'un deuil universel.

Je restai dans la baie de la Table depuis le 7 mars jusqu'au 5 avril. Cet intervalle de temps fut employé d'une manière utile, tant à faire des expériences du pendule,

Digitized by Google

qu'à multiplier celles qui ont trait au magnétisme ; nos observateurs s'occupèrent aussi d'histoire naturelle et de dessin, et recueillirent diverses notes sur l'état physique du pays. Son excellence lord Charles Sommerset, gouverneur de la colonie, se prêta de la manière la plus affable à tout ce qui pouvait favoriser nos travaux ou faciliter nos recherches. Il m'avait engagé à faire une incursion dans l'intérieur du pays sur la limite qu'habitent les Cafres. Ce voyage, aidé des secours que le gouverneur nous aurait donnés, eût été sans contredit instructif autant qu'agréable, mais il eût exigé trop de temps ; et, comme des devoirs impérieux m'appelaient ailleurs, je dus refuser ces offres obligeantes.

Ma première relâche, après avoir quitté le Cap, fut le port Louis, de l'île de France, où j'arrivai le 5 mai 1818. Cette station placée à très-peu-près, par la même latitude que Rio de Janeiro, et à un intervalle de plus de 100 degrés en longitude, était favorablement située pour mes observations du pendule ; je les y fis avec détail ; je multipliai également les expériences diverses que nous avions l'habitude de faire à nos observatoires, tant pour étudier les phénomènes magnétiques et météorologiques, que pour déterminer la latitude et la longitude du point où nous étions établis, réglér la marche de nos chronomètres, etc. Son honneur, M. George Smith, grand-juge et commissaire de justice, homme aussi respectable par son savoir que par son caractère, daigna nous accueillir avec la plus touchante bonté. Sa maison nous fut ouverte ; notre observatoire fut dressé chez lui ; en un mot nous trouvâmes chez ce magistrat aimable l'hospitalité de l'âge d'or unie à tout le raffinement de la civilisation européenne.

Une circonstance malheureuse me força de séjourner à l'île de France beaucoup plus que je ne le voulais. Nous nous étions aperçus qu'une partie du doublage de notre corvette était enlevée ; nos plongeurs en examinant l'étendue de cette avarie trouvèrent qu'elle se prolongeait jus-

Digitized by Google

qu'à la quille, ce qui dans des parages où les vers de mer piquent et rongent le bois avec une promptitude effrayante, était un mal assez important pour qu'on y portât immédiatement remède. Il fallut donc décharger le bâtiment en entier et l'abattre en carène. Nous reconnûmes que l'avarie dont il s'agit, provenait de la mauvaise qualité du cuivre qu'on avait mis à notre doublage; corrodé par l'eau de mer, il se trouvait sur beaucoup de points réduit à la ténuité d'une feuille de papier; ailleurs sa détérioration plus avancée le présentait comme une sorte de dentelle; quelquefois aussi la feuille, détruite en grande partie, avait été arrachée tout-à-fait par le frottement de l'eau.

Ce contre-temps me retint à l'île de France jusqu'au 16 juillet, c'est-à-dire, plus d'un mois et demi au-delà de ce que j'avais projeté. Toutefois les loisirs que la surveillance des travaux du bord nous laissèrent, ne furent pas perdus pour l'expédition; nous nous occupâmes d'abord de rechercher les originaux des observations météorologiques qui avaient été faites avant nous dans le pays; M. Lislet Geoffroy, ancien correspondant de l'académie royale des sciences, me communiqua à cet égard ses manuscrits avec beaucoup d'obligeance; et, comme j'ai pu comparer ses instrumens aux miens, et connaître avec exactitude les circonstances où ses observations ont été faites, j'espère que la science ne pourra que gagner à la publication de ce travail qui comprend plusieurs années.

Quoique l'île de France ait été visitée par un grand nombre de voyageurs, il s'en faut de beaucoup qu'elle soit bien connue. Plusieurs habitans d'un grand mérite ont bien voulu m'instruire de faits intéressans qu'il m'eût été, sans eux, presque impossible de connaître. En général, dans un voyage rapide, on doit, autant qu'on le peut, s'aider des lumières des personnes qui connaissent bien les localités : c'est chez elles qu'il faut chercher des documens certains sur l'état de l'agriculture, sur le commerce, l'industrie, les finances, la législation et surtout sur l'état

Digitized by Google

moral des habitans, cette matière si étendue et si délicate qui ne s'offre souvent aux yeux qu'au travers d'un voile et entourée de prestiges. Je crois avoir des notions précises sur ces divers objets.

Pour ne pas me répéter sans cesse, je ne dirai pas ici quelle a été l'étendue des travaux de nos dessinateurs et de nos naturalistes : leur zèle ne s'est pas démenti un seul instant pendant le voyage, et c'est du Port-Louis que j'ai pu envoyer en France les premiers échantillons recueillis par ces derniers depuis notre départ d'Europe.

Le 16 juillet je quittai enfin l'île de France ; je m'arrêtai quelques jours à Bourbon, pour prendre le complément de mes vivres de campagne, et me dirigeai ensuite vers les côtes de la Nouvelle-Hollande. J'eus connaissance de l'extrémité Nord de la terre d'Edels dans la journée du 11 septembre 1818. Je la prolongeai à moyenne distance; et, ayant rallié la terre d'Endracht, je la suivis encore jusqu'à mon arrivée à la baie des Chiens-Marins, à l'entrée de laquelle je mouillai dans l'après-midi du 12. Le voisinage où j'étais de Dirck-Hartighs m'engagea à expédier tout de suite sur cette île une de mes embarcations pour une course de géographie et d'histoire naturelle. Je lui intimai l'ordre de venir me rejoindre devant la presqu'île Péron où j'allais me rendre moi-même avec la corvette.

J'arrivai à ce dernier mouillage, le 13 dans la matinée, et sur-le-champ je fis des dispositions pour établir à terre mon observatoire. Un objet non moins pressant pour nous était la mise en train de notre alambic. On avait été obligé de le démonter à l'île de France, pour faire les réparations de la corvette, et j'avais profité de cette circonstance pour le retirer de la cale, où il était d'abord, et le placer dans la batterie. Tout cela nécessita un assez grand travail ; et comme nos ouvriers n'avaient nulle habitude de ce genre d'ouvrage, il fallut les diriger jusque dans les moindres parties. L'appareil était cependant entièrement

Digitized by Google

terminé, lorsque j'entrai dans la baie des Chiens-Marins. J'établis à terre mon second alambic et cet appareil nous a fourni un supplément d'eau d'autant plus intéressant que ces côtes, comme on sait, n'ont point d'aiguade. Nous sommes parvenus ainsi à nous entretenir d'eau pendant la durée de notre séjour, et à nous en approvisionner pour vingt jours; ce qui était plus que suffisant pour atteindre notre prochaine relâche. A tout ce qui précède, et dont je me propose de faire plus tard l'objet d'un mémoire particulier, je n'ajouterai qu'un mot : c'est que jamais notre position n'a paru alarmer un instant l'équipage; l'eau était agréable et même plus tard je l'ai préférée à celle embarquée à Timor.

Pendant mon séjour au mouillage nous fîmes divers travaux géographiques pour compléter, autant qu'il dépendait de nous, ce qui avait été fait dans le voyage de Baudin. Nos opérations accoutumées eurent lieu à l'observatoire, à l'exception toutefois des expériences du pendule que nous ne pûmes absolument pas faire à cause des localités, ou parce que cela eût exigé un temps beaucoup trop considérable.

Nous communiquâmes avec les naturels du pays, circonstance qui nous offrit encore les moyens d'ajouter quelques pages à l'histoire physique et morale de l'homme sauvage. Nos récoltes en objets d'histoire naturelle ne furent pas non plus sans intérêt.

Je remis à la voile le 26 septembre. Mon intention, avant de me diriger sur Timor, était de vérifier quelques points de la baie sur la position géographique desquels j'avais des doutes. Je me rapprochai en conséquence des îles de Dorre et Bernier; je les prolongeai à bonne distance dans l'est et par un faible brassage, lorsque la corvette ayant touché tout-à-coup sur un banc de sable, je me vis obligé d'abandonner mon travail et de gagner le large. Cet événement momentané n'eut pour nous d'autre suite désagréable que de nous forcer à rester à l'ancre pen-

Digitized by Google

dant la nuit, temps que j'employai à étudier le banc jusqu'alors inconnu sur lequel nous étions, et que j'ai nommé *Banc de l'Uranie.*

Notre traversée jusqu'à Timor fut extrêmement favorisée; aussi jetâmes-nous l'ancre dans la baie de Coupang, le matin du 9 octobre, et après avoir prolongé dans l'ouest les îles Simar et Rotti qui appartiennent au même archipel.

Je ne retrouvai pas Coupang dans l'état florissant où je l'avais vu jadis, lorsque l'administration de cet établissement appartenait encore à la compagnie hollandaise. Un air de misère était maintenant répandu partout; à peine la ville paraissait-elle habitée; on n'y voyait point, comme autrefois, ces danses nocturnes qui donnaient une idée de la gaîté et du bonheur des habitans. Tous les hommes, me dit-on, avaient été appelés à la guerre, et les rajas des îles voisines alliées étaient eux-mêmes accourus avec leur contingent, pour se rendre à l'armée qui, commandée par le gouverneur hollandais lui-même, marchait contre un prince puissant et rebelle, qui ne visait à rien moins qu'à se rendre maître du pays et en chasser totalement les Hollandais. Tel était le raja Louis d'Amanoébang, homme audacieux et entreprenant qui, élevé par les Hollandais eux-mêmes, et dévoré d'ambition, remplissait tout le pays de terreur et d'alarmes.

Ces circonstances rendirent difficiles pour nous l'achat des provisions nécessaires pour ravitailler la corvette, mais elles ne purent nuire aux travaux scientifiques que nous voulions exécuter pour accomplir notre mission. Nous nous y livrâmes donc avec zèle malgré la température horrible qu'il nous fallait supporter, et qui, parfois, à notre observatoire, s'est élevée au soleil à 45 degrés du thermomètre centigrade; à l'ombre elle n'était pas moindre de 33 à 35 d.

Je sentais la nécessité de hâter mon départ. La dyssenterie, malgré toutes nos précautions, nous menaçait déjà de ses ravages; aussi dès que les expériences qui nous oc-

Digitized by Google

cupaient à l'observatoire furent finies, et sans trop considérer ce que nos naturalistes et nos dessinateurs eussent pu recueillir encore, je rappelai tout le monde à bord et me hâtai de remettre sous voiles.

Nous partîmes le 23 octobre 1818, assez mal approvisionnés, et avec le projet de nous rendre à Waigion, en passant par le canal qui sépare Timor des îles Panter, Ombay, Camby et Wetter. Mon intention était de faire la géographie de ces îles, travail dont je chargeai spécialement MM. Labiche et Bérard, qui déjà s'étaient occupés, au mouillage, du plan de la baie de Coupang; mais le premier de ces officiers ayant été atteint de la dyssenterie, fut bientôt obligé d'abandonner un travail qui était désormais pour lui trop pénible.

Les calmes et les courans contraires nous firent rester long-temps entre Timor et Ombay; je profitai de l'inaction où ces circonstances nous retinrent pour faire visiter le village de *Bitoca*, situé sur la côte méridionale d'Ombay. Cette course considérée sous les rapports des sciences naturelles et de l'histoire de l'homme, fut d'autant plus intéressante pour nous que jusqu'ici cette île a été très-peu fréquentée par les Européens. Les peuplades qui l'habitent sont extrêmement guerrières, féroces, et quelques-unes anthropophages.

Cependant le nombre de nos dyssentériques augmentait; tout l'art de la médecine, employé avec habileté par mon chirurgien-major, M. Quoy, ne pouvait entièrement détruire l'influence d'une température, en quelque sorte dévorante. Nous avions eu très-peu de rafraîchissemens à Coupang; il était indispensable de nous en procurer de nouveaux, et je fis en conséquence mes efforts pour aborder à Diély, chef-lieu des établissemens portugais sur la côte nord de Timor: je ne pus y parvenir que le 17 novembre.

Cinq jours passés à cette relâche suffirent pour nous approvisionner avec abondance de tout ce dont nous avions

Digitized by Google

besoin. Le gouverneur *don José-Pinto Alcoforado d'Azevedo e Souza* nous accueillit avec la plus grande distinction ; et ce fut par ses soins obligeans que nous pûmes nous procurer les denrées qui nous étaient utiles. Nous ne saurions trop nous louer de la grâce parfaite qu'il mit dans ses relations avec nous ; en lui en témoignant aujourd'hui publiquement notre reconnaissance, nous sommes bien loin de croire nous acquitter entièrement avec lui.

Indépendamment de plusieurs expériences magnétiques et de quelques recherches d'histoire naturelle, l'expédition s'enrichit encore à Diély de renseignemens sur l'histoire de Timor, sur son état politique, son agriculture, ses productions, son commerce, les mœurs et les usages des peuples indigènes qui l'habitent, et que l'on a trop souvent confondus avec les Malais.

Après avoir quitté Diély, je m'avançai en prolongeant toujours la côte de Timor, pour déboucher à l'est de Wetter par le canal formé par cette dernière île et celles de Kisser et de Roma.

J'arrivai en vue de Céram et d'Amboine, le 29 novembre 1818, et m'avançai aussitôt dans le détroit qui sépare cette dernière de l'île Bouron ; de là je me dirigeai sur l'île Gasse, que je doublai dans l'est à petite distance, pendant un orage violent. Un grand nombre d'îles de diverses grandeurs se présentèrent successivement à nos regards, et offrirent un champ vaste aux observations de nos géographes. Les plus remarquables sont celles de Dammer, de Gilolo et de Guébé. Le calme nous retint pendant quelques jours près de Pisang; nos naturalistes en profitèrent pour descendre sur cette île, et y observer ou recueillir des faits intéressans. M. Railliard commandait cette expédition.

Ce fut dans ces parages encore que je fis la rencontre de plusieurs corocores armées appartenant au Kimalaha de Guébé ; ce prince vint à mon bord en personne, et passa une journée tout entière avec moi ; tandis que je

Digitized by Google

tenais ses vaisseaux à la remarque, il me fournit divers renseignemens sur son pays, sur ses expéditions maritimes, et me fit les plus vives instances pour m'engager à relâcher dans son île où, disait-il, il y a un port commode, une aiguade facile et de bons rafraîchissemens. Je le refusai, toutefois en lui faisant entendre que des raisons puissantes m'obligeaient de me rendre sans délai à Waigiou. Il me promit alors de venir bientôt m'y joindre et d'amener ses frères avec lui, chose que d'abord je ne crus pas qu'il voulût faire, mais qu'il réalisa cependant avec beaucoup d'exactitude, ainsi que je le dirai plus bas.

Ce fut à l'île Guébé que M. Poivre envoya prendre jadis par M. de Coëtivi les plans de muscadiers, qui se sont multipliés depuis dans nos colonies de l'Inde et d'Amérique; nos Guébéens se rappelaient fort bien cette cirsonstance dont ils ont été les premiers à me parler. Ils m'ont paru conserver des Français l'idée la plus avantageuse, et c'est sans doute à leurs anciennes relations avec nos compatriotes qu'est due l'amitié toute particulière qu'ils m'ont témoignée.

Une brise assez fraîche vint nous séparer; j'en profitai pour continuer ma route. Le 12 décembre je passai avec un vent favorable le détroit qui sépare l'île Mouhor de l'île Guébé et m'avançai à l'est : le temps alors était à souhait; cependant le calme survint la nuit et les courans nous drossant avec rapidité, nous nous trouvâmes bientôt dans une position critique dans le détroit peu connu, formé par les îles Rouib et Balabalak et les îles Wyag. Il était trois heures et demie du matin quand, regardant en dehors du bord, j'aperçus à la clarté de la lune le fond au-dessous de la corvette; je fis sonder aussitôt : on ne trouva que 6 brasses sur un fond de sable et de roches. Je me décidai, malgré l'inconvenance du lieu, à mouiller sur le champ avec mon ancre de détroit et je manœuvrai en conséquence. J'eus lieu de m'applaudir de cette détermination; les courans en effet étaient si violens et les côtes qui nous entouraient si hérissées de brisans que nous nous serions indubitable-

Digitized by Google

ment perdus sans cela. Les canots que j'envoyai pour examiner cette batture, ne trouvèrent que 6 brasses et demie sur sa partie la plus élevée. Ainsi donc ce banc qui d'abord nous avait causé tant d'alarmes, avait été pour nous un mouillage sauveur. Je remis sous voiles aussitôt que la brise fut revenue et que je pus croire que les courans nous seraient favorables pour continuer notre route vers l'est. Nous navigûmes quelque temps encore sur notre batture; mais après l'avoir dépassée, nous fûmes de nouveau surpris par le calme et maîtrisés par les courans. Un fort orage qui s'éleva de l'horizon vint enfin mettre un terme à nos inquiétudes et nous permettre de sortir du détroit avant la fin du jour.

Toutes les îles que nous avons examinées depuis Guébé, à l'exception de Balabalak et de Rouib si bien déterminées par d'Entrecasteaux, étaient inexactement dessinées sur nos cartes tant en nombre qu'en position : j'espère que nos travaux pourront apporter plusieurs rectifications utiles à la géographie de ces contrées.

Dès que je fus arrivé devant Waigion, j'en prolongeai la côte septentrionale à petite distance dans l'intention de me rendre au havre Boni, lieu fixé d'avance pour être le théâtre de mes opérations subséquentes; mais étant tombé inopinément le soir sur un banc dangereux et inconnu de corail, peu éloigné de l'entrée de ce havre, je changeai de route, puis d'avis, et me dirigeai enfin sur l'île de Rawak où je laissai tomber l'ancre dans l'après-midi du 16 décembre.

Mon observatoire établi par une latitude de 1° 1/2 sud, se trouva dans une situation très-favorable aux expériences du pendule que nous avions à faire sous l'équateur. Chacun de nous se mit aussitôt en besogne : les uns suivirent les divers travaux de l'observatoire, tandis que d'autres parcoururent le pays, tant sur Rawak que sur Waigion, pour étudier et recueillir les magnifiques productions que la terre, l'air et les eaux offrent partout ici au naturaliste,

Digitized by Google

Plusieurs scènes pleines d'intérêt, des paysages d'un beau caractère fournirent à une récolte d'un genre différent mais non moins précieux. La géographie, entre les mains de M. Duperrey chargé spécialement de cette partie de nos travaux, depuis notre attérage sur Amboine, s'enrichit de plusieurs cartes détaillées qui comprennent les côtes de Rawak, de Manouaran et de Waigion jusqu'à Boni inclusivement.

Les Papous, habitans des îles environnantes, vinrent nous voir souvent pendant notre séjour à Rawak; leur caractère nous a paru doux et spirituel. Nos relations avec eux ont toujours été amicales; ils ont constamment fourni à nos tables le poisson et les crustacées dont nous avions besoin : nous leur avons aussi acheté quelques tortues et des cochons sauvages, mais en petite quantité. Les objets de traite, qu'ils désiraient par dessus tout, étaient les étoffes de coton, et malheureusement nous en étions très-mal pourvus : nous y avons suppléé par nos effets particuliers.

Deux ou trois jours avant notre départ, nous entendîmes tout-à-coup une musique guerrière, quoique un peu sauvage, de tamtams, de timbales, etc., et quelques instans après nous vîmes paraître à la pointe du large de l'île la flotte du Kimalaha de Guébé lequel, selon sa promesse, venait me rendre visite. Cette petite escadre avait un caractère à la fois imposant et bizarre qui nous intéressa vivement. Le prince Guébéen me présenta ses frères et ses fils, au nombre de huit, tous comme lui gens de bonne mine et singulièrement intelligens, tous devinrent mes commensaux jusqu'à l'instant de mon départ. Ils m'offrirent en présent diverses curiosités de leur pays; et entr'autres des chapeaux de paille et des objets en talc travaillés avec un art admirable.

J'abandonnai le mouillage de Rawak le 5 janvier 1819, et fis route pour reconnaître les îles Ayou dont je voulais lier la géographie à celle que nous avions faite jusqu'alors : j'en eus connaissance pendant les journées du 6 au 8 janvier.

Digitized by Google

Jusqu'ici la santé de nos dyssentériques ne s'était pas sensiblement améliorée; depuis Coupang le nombre s'en était élevé à 14, dont quatre seulement succombèrent avant notre arrivée à Guam : tous les autres furent guéris à cette relâche. Mais arrivé devant les îles Ayou un fléau nouveau fit son invasion à bord : ce fut la fièvre, qui ne tarda pas à nous mettre une trentaine d'hommes sur les cadres. M. Labiche mon second lieutenant était déjà parmi les plus malades, et bientôt nous eûmes le malheur de le perdre. Officier plein de mérite et du caractère le plus affable, il joignait aux qualités d'un excellent marin cette candeur qui est si rare, et ce courage qui fait tout entreprendre alors que le devoir et l'honneur paraissent l'exiger.

Il ne manquait plus à nos misères que d'être désolés par le scorbut; il vint bientôt nous atteindre, ce qui rendit notre position d'autant plus pénible que nos rafraîchissemens étaient presque tous épuisés et que nous avions devant les yeux une traversée longue à faire.

En conséquence du projet que j'avais de me rendre aux îles Marianne, nous dûmes naviguer par une basse latitude afin de profiter des brises d'ouest dont nous avions besoin, et de rechercher si l'équateur magnétique n'avait pas un nœud dans ces parages, ainsi que quelques savans ont été portés à le soupçonner. Nous n'en trouvâmes point cependant, après nous être avancés au-delà des îles de l'Amirauté qui furent aussi à-peu-près le terme de notre progrès vers l'est. Je mis alors le cap au nord et bientôt j'atteignis le groupe des îles Caroline dont je visitai plusieurs, que nos cartes n'indiquent point; une quantité innombrable de pirogues carolinoises vinrent autour de la corvette, et bientôt il s'établit entre nous divers échanges où la bonne-foi et la gaîté présidèrent toujours. Nous admirâmes la perfection singulière de ces pirogues, l'adresse merveilleuse avec laquelle les Carolinois les manœuvrent, mais plus que tout le reste, l'air ouvert et le caractère heureux de ces hardis navigateurs.

Digitized by Google

Nous arrivâmes le 17 mars en vue de l'île de Guam et atteignîmes avant la nuit le mouillage d'Umata. Nous n'y étions pas encore rendus quand le gouverneur *D. José de Médinilla y Pinéda* envoya un de ses officiers pour s'informer de l'objet de notre relâche et de la nature de nos besoins. Dès qu'il en fut informé, il s'empressa de nous envoyer un canot chargé de viande, de poissons, de fruits et de végétaux qui furent un bienfait pour nos malades et agréables à chacun de nous. Tout cela fut fait avec tant de diligence que nous reçûmes ces rafraîchissemens avant même que nous eussions pu nous rendre au mouillage. Il faut avoir été marin et s'être trouvé long-temps, comme nous, dans un dénuement des choses les plus indispensables, pour bien sentir l'effet que dut produire sur nous une attention aussi délicate et aussi pleine d'obligeance.

Notre premier soin fut de descendre nos malades à terre; nous dressâmes notre observatoire ensuite et nous embarquâmes notre eau; c'est tout ce que nous pûmes prendre à Umata. Pour le reste, comme il le fallait tirer d'Agagna ville capitale de l'île, le gouverneur pensa qu'il était convenable, pour diminuer les difficultés du transport, de conduire la corvette dans le port San-Luis qui n'en est pas éloigné. Ce changement de mouillage nous occupa pendant les journées du 28 mars au 1^er^. avril. Nous songeâmes alors à reprendre le fil de nos recherches et de nos expériences. M. de Medinilla nous donna à cet égard toutes les facilités que nous pûmes désirer. Je n'entrerai point dans le détail minutieux de nos travaux : ils s'étendirent généralement à tout ce qui se rapportait à l'objet de notre voyage.

Plusieurs courses dans l'intérieur de Guam, une incursion particulière aux îles de Rotta et de Tinian, nous fournirent des notions précieuses sur l'état actuel de ces îles dans leurs rapports avec l'histoire naturelle, la fertilité du sol et les productions agricoles.

On a beaucoup parlé des peuples des Marianne, mais

Digitized by Google

il paraît que peu de voyageurs, autant que nous, ont eu les moyens de les bien étudier. Je me suis occupé, d'une manière spéciale, à rechercher tout ce qui avait trait à leur histoire avant et après la conquête du pays par les Espagnols. J'ai réuni des notions curieuses sur leurs mœurs, leur langage, leurs lois et sur ce gouvernement singulier où les femmes n'étaient point, à la vérité, maîtresses absolues, mais où elles jouaient toutefois un rôle important. Le détail de leurs arts, et surtout de quelques méthodes de pêche, prouve combien ces peuples avaient d'intelligence; les monnaies, dont ils se servaient, établies sur des principes tout-à-fait différens des nôtres, et leur architecture dont on voit encore de nombreux débris à Tinian, tout cela annonce un état de civilisation avancé et un développement d'idées qu'on ne s'attendrait pas à rencontrer chez un peuple sauvage. Les faits que nous avons recueillis aux Marianne nous permettront, je l'espère, de donner un aperçu à-peu-près complet de l'état ancien et actuel de ces îles, ce qui, joint aux nombreux et jolis dessins de MM. Arago et Pellion, formera, sans contredit, un des épisodes les plus intéressans de notre voyage.

La durée totale de mon séjour à Guam ne fut pas moindre de deux mois. Cet intervalle était nécessaire pour laisser à nos nombreux malades le temps de se rétablir, et pour rassembler les diverses denrées qu'il me fallait pour ravitailler la corvette. Cette dernière opération ne fut pas sans difficultés à cause de l'état de dénuement où se trouvait le pays.

Enfin rien ne pouvait me retenir désormais; nos malades étaient guéris ou en pleine convalescence, et nos provisions de bouche embarquées. Il ne me restait plus qu'à rembourser à M. de Médinilla le prix du ravitaillement de notre vaisseau et de la nourriture journalière de l'équipage pendant la durée entière de mon séjour. Mais, constamment grand et généreux, ce gouverneur ne voulut

Digitized by Google

jamais recevoir la moindre rétribution pour prix de ses fournitures ; loin de là, il s'excusait encore de n'avoir pu faire les choses aussi bien qu'il en avait eu le désir. Nous partîmes le cœur rempli de la plus sincère gratitude pour l'homme aimable qui, par ses soins et sa prévenance, avait su embellir ainsi notre séjour dans une île presque sauvage, et qui avait voulu étendre encore sur nous ses bienfaits long-temps après notre séparation.

Avant de faire route pour les îles Sandwich, j'employai quelques jours à compléter la géographie des Marianne, ce qui me mit à même de reconnaître des erreurs graves dans le travail du dernier circum-navigateur espagnol Malespina.

Ma traversée jusqu'à Owhyhee fut assez favorisée, et n'offrit rien de bien remarquable que la continuation de nos observations quotidiennes, particulièrement celles de magnétisme, dont M. Lamarche s'est occupé pendant tout le voyage avec une constance et des soins dignes d'éloge.

J'attéris sur l'île Owhyhee le 5 août 1819, et mouillai dans la baie de Kayakakoua trois jours après. C'est là qu'était jadis la demeure principale de Tamahama, roi des îles Sandwich. Malheureusement pour mes affaires, il venait de mourir ; son palais avait été réduit en cendres et la presque totalité des cochons de l'île égorgés, à l'occasion de ses obsèques, selon l'usage du pays. Or, comme je comptais principalement sur cette sorte de bestiaux, pour fournir à la nourriture de mon équipage, il me fut facile de prévoir dès ce moment que j'aurais de la peine à me ravitailler.

Urio-Rio, fils aîné et successeur de Tamahama, tenait alors sa cour au village de Koaï-Haï, dans la baie du même nom ; je m'y rendis pour traiter de l'achat de mes subsistances. L'autorité du prince était encore mal établie ; les chefs soumis par les armes de Tamahama élevaient des prétentions extraordinaires, et faisaient craindre à Urio-Rio une guerre prochaine, malgré qu'il apportât tous ses soins à

Digitized by Google

la prévenir. Voyant mes dispositions amicales à son égard, il crut que j'améliorerais beaucoup ses affaires, si je voulais déclarer devant l'assemblée des chefs du pays que, le roi de France, étant ami du roi des Sandwich, les bâtimens de guerre français seraient toujours disposés à soutenir la puissance du souverain actuel de ces îles. Je souhaite que cette démarche, que je fis avec plaisir, puisse entretenir la tranquillité chez un peuple qui vit depuis près de vingt ans dans une paix profonde et un bien-être non interrompu.

Le roi, ses femmes et leur suite nombreuse, vinrent me voir à bord, à l'occasion du baptême que M. l'abbé de Quelen, notre respectable aumônier, fit d'un des principaux chefs de l'île. La cérémonie fut brillante et accompagnée de la plus parfaite décence; mais, ayant fait servir ensuite quelques rafraîchissemens, je vis l'instant où le monarque et toute sa suite allaient, à force de boire, se mettre hors d'état de me quitter. La nuit vint heureusement rappeler tout le monde à terre.

Il avait été décidé que les cochons et les végétaux dont j'avais besoin me seraient fournis à l'île Mowe. Aussi dès que j'eus fini à Koaï-Haï les observations que je voulais y faire, je me hâtai de remettre sous voiles. Kiaïmoukou, chef de cette île, nous accompagna par ordre du roi, afin que nos fournitures fussent faites sans retard, et aux conditions que le roi et moi avions réglées ensemble.

Ce fut le 16 août que je jetai l'ancre dans la baie de Rahahina. Kiaïmoukou, que j'avais toujours traité avec amitié, et qui m'avait témoigné jusqu'alors des dispositions favorables, montra dans nos marchés une mauvaise foi si évidente que j'en fus indigné. Je n'achetai de lui en conséquence qu'un petit nombre de cochons qu'il me fallut payer en piastres, et deux fois environ au-dessus du prix que le roi avait fixé. Ayant été informé qu'il y avait sur l'île Woahou un navire américain avec du biscuit et du riz à vendre, je me hâtai de m'y rendre pour achever de

Digitized by Google

me ravitailler ; là je complétai, à des conditions plus avantageuses, l'achat des bestiaux et des végétaux dont j'avais besoin. Tout étant terminé le 30 août, je repris la suite de ma navigation.

Mon séjour aux îles Sandwich, indépendamment des travaux que nous avons faits pour satisfaire à la partie scientifique du voyage, a fourni un grand nombre de renseignemens sur l'état politique, commercial et agricole d'un pays qui est très-mal connu en France par les relations qui en ont été publiées.

Le but que j'avais alors principalement en vue était la recherche de l'équateur magnétique et de ses inflexions singulières dans le grand Océan. Je m'adonnai à ce travail avec un soin particulier. J'ai lieu d'espérer que les résultats que j'ai obtenus, pourront fixer avec intérêt les regards des physiciens.

Cependant l'époque approchait où je devais me rendre au port Jackson. Je m'y dirigeai donc en traversant les îles de la Polynésie australe. Je rectifiai, en faisant route, la position des îles du Danger, de Byron, de l'île Pylstart, de l'île Howe, la plus méridionale des îles des Amis, et découvris à l'est des îles des Navigateurs une petite île entourée de récifs dangereux, que je nommai *Ile Rose*.

Je mouillai au Port Jackson dans la soirée du 18 novembre 1819, et séjournai dans cette colonie jusqu'au 25 décembre suivant. Les travaux que nous avons réunis dans cette relâche, ont été nombreux, grâce aux facilités que M. le gouverneur Macquarie n'a cessé de nous donner avec une obligeance des plus parfaites. Les naturalistes de mon expédition ont pénétré au-delà des montagnes bleues et de la ville de Bathurst, d'où ils ont rapporté de précieuses richesses. A notre observatoire, le temps n'a pas été employé d'une manière moins utile : tout ce qui a trait à l'astronomie, à la mesure de la terre, au magnétisme et à la météorologie, a été l'objet de nos soins les plus assidus et les plus constans. La latitude du Port Jackson

Digitized by Google

étant à-peu-près la même que celle du cap de Bonne-Espérance, les expériences du pendule que nous avons faites dans l'un et l'autre lieu, fourniront sans doute aux savans des rapprochemens curieux relativement à la figure de la terre dans l'hémisphère austral.

Quant à ce qui concerne l'histoire de la colonie et sa situation actuelle, je possède des notes et des renseignemens nombreux qu'il serait trop long d'analyser ici, quelle que puisse être d'ailleurs leur importance aux yeux de l'homme d'état.

Ma route, en quittant le Port Jackson, fut dirigée pour passer entre la terre de Diémen et la Nouvelle-Zélande. Le 7 janvier 1820, je doublai l'extrémité méridionale de ces dernières îles, à vue de l'île Campbell, dont je fis la géographie. Depuis cet instant, jusqu'à mon attérage à la terre de Feu, je fus favorisé sans interruption par les vents les plus favorables. Je m'avançai au sud jusque par la latitude de 59 degrés ; mais je rencontrai des glaces flottantes par une hauteur moindre de 5 à 6.

Le 5 février, j'eus connaissance des côtes de la terre de Feu, qui avoisinent le cap de la Désolation. Le temps était affreux, comme les rivages qui frappaient nos regards. Je fis cependant des tentatives pour entrer dans le hâvre de Noël ; mais la brume et la force du vent m'en ayant empêché, je me décidai à faire route pour la baie du Bon-Succès, dans le détroit de Lemaire, où j'arrivai dans la journée du 7. A peine avais-je laissé tomber l'ancre qu'un ouragan furieux, descendant des montagnes qui eussent dû nous servir d'abri, fit aller la corvette en dérive ; toutes nos ancres eussent été un lien insuffisant pour nous retenir au mouillage ; il n'y avait pas un moment à perdre pour nous sauver d'un si éminent péril ; je fis donc couper le câble ; et, ayant appareillé en hâte quelques-unes de mes voiles, je sortis de la baie en rangeant, à petite distance, les roches et les brisans qui gisent à sa pointe septentrionale et sur lesquels la bourasque nous poussait.

Digitized by Google

Cette tempête, la plus violente qu'aucun de nous, à bord, eut jamais éprouvée, dura deux jours, et me força à tenir la cape à sec de voile, ce qui me fit dériver considérablement vers le nord. Il eût été long et pénible alors de revenir à la baie du *Bon-Succès*; et, comme je me trouvais à la hauteur des *îles Malouines*, dont Bougainville et Pernetti font grand éloge, je me décidai à y relâcher, persuadé que cela ne serait pas préjudiciable aux travaux que j'avais à exécuter par ces hautes latitudes.

J'arrivai heureusement à vue de ces îles, le 12 février, et le 14 seulement à l'entrée de la baie française, où Bougainville avait établi sa colonie, époque qui correspond au 13 février de la date d'Europe, dont nous devions différer d'un jour par suite de notre circum-navigation. Mais cette journée qui a été si douloureuse pour la France, devait être aussi pour nous une journée de deuil!

Tout semblait nous présager une navigation favorable : le temps était beau, la mer magnifique, et le vent, sans être impétueux, suffisait cependant pour enfler nos voiles : j'allais doubler la pointe de l'Aigle de Bougainville, quand de petites roches, qu'on aperçut un peu au large de cette pointe m'obligèrent de laisser arriver. On sondait continuellement de dessus les grands porte-haubans, et la vigie placée selon l'usage sur les barres de petit perroquet était interrogée à chaque instant, quand tout-à-coup la corvette se trouve arrêtée par un choc assez fort sur une roche sous-marine inconnue : il était alors 5 heures 3/4 de l'après-midi. En masquant vivement toutes les voiles, je remis sans peine le bâtiment à flot; mais une voie d'eau considérable s'étant déclarée presqu'aussitôt, il nous fallut recourir à nos pompes qui, quoique bonnes et très-bien servies, furent loin de pouvoir nous franchir. Je vis aussitôt la nécessité de jeter la corvette à la côte, pour sauver du moins mon équipage et les travaux de l'expédition. Malheureusement nous n'étions entourés que de côtes rocailleuses, et à pic, près desquelles nous nous serions per-

Digitized by Google

dus indubitablement sans sauver un seul homme. L'eau cependant nous gagnait toujours ; dans cette affreuse position que l'approche de la nuit était loin d'embellir, j'expédiai mon petit canot aux ordres de M. Duperrey, pour chercher dans le fond de la baie une plage sablonneuse ; mais nous devions éprouver encore de bien vives tribulations : le vent devint contraire, et nous obligea de louvoyer dans les ténèbres avec un bâtiment déjà à moitié plein d'eau ; le calme vint plus tard nous surprendre, et nous eûmes alors l'effrayante perspective de voir bientôt la corvette s'engloutir au milieu de la baie. A cet instant je fis jeter l'ancre pour n'être pas maîtrisé par les courans, et mettre mes embarcations à la mer, ce qu'on n'avait pu faire jusqu'alors, pour ne pas nuire à la manœuvre des voiles. Les pompes allaient toujours cependant, car bien qu'elles ne pussent pas nous franchir tout-à-fait, elles diminuaient assez les progrès de la voie d'eau pour nous donner encore quelques rayons d'espérance. Une petite fraîcheur de vent s'étant enfin fait sentir, et quoique mon canot ne fût pas revenu, je n'hésitai pas à en profiter tout de suite pour m'avancer avec la corvette, vers une partie du fond de la baie, où le plan de Pernetti indique une anse de sable. Je filai en conséquence le câble par le bout, et fis route sur ce point avec une brise à peine assez forte pour gouverner. M. Duperrey, que le hasard me fit rencontrer en chemin, et qui venait de reconnaître aussi cette même anse, dirigea la corvette vers l'endroit le plus convenable : nous y échouâmes sans de fortes secousses le 15/14 à 3 heures du matin.

Mon équipage était sans-doute bien fatigué, et cependant ce fut alors que nos plus grands travaux commencèrent : je fis soutenir le bâtiment par des béquilles pour l'empêcher de chavirer, placer des ancres à terre pour ne pas être le jouet des flots, débarquer le biscuit et la poudre de guerre qu'on était parvenu à retirer des soutes avant que l'eau les eût remplies, enfin mettre en sûreté les pa-

Digitized by Google

piers, les collections et les instrumens de l'expédition : en général tout ce qui se rapporte à nos travaux scientifiques fut sauvé, à l'exception de quelques-unes de nos caisses d'histoire naturelle qui, ayant été placées dans le faux pont, ne purent être retirées du fond de l'eau. On établit des tentes à terre tant pour servir d'abri aux hommes que pour recevoir les objets qu'on sauverait du vaisseau. Plus tard on dressa les apparaux nécessaires pour tâcher, en abattant la corvette sur le côté, de mettre sa voie d'eau à découvert et pouvoir, sinon la boucher entièrement, au moins l'aveugler assez, à l'aide de nos plongeurs, pour que nos pompes pussent nous tenir à flot. Ces dispositions nous occupèrent pendant plusieurs jours ; mais nous ne tardâmes pas à reconnaître l'insuffisance de nos efforts et des apparaux dont nous pouvions faire usage. Le beau temps, qui d'abord avait favorisé le débarquement de nos vivres et de nos journaux, fut remplacé par une houle du large qui fatigua horriblement la corvette ; à chaque instant nous nous attendions à la voir mettre en pièces par suite des secousses énormes qu'elle éprouvait sur le sol. Bientôt nous découvrîmes qu'un des bordages du fond de la carène avait été entièrement enlevé ; on le retira de l'eau hâché, pour ainsi dire, par suite des chocs qu'avait reçus le vaisseau.

Cette découverte ne put laisser le moindre doute sur l'impossibilité de relever et de réparer l'*Uranie*. Dès-lors renonçant à cette idée, je fis travailler à ponter ma chaloupe dans le dessein de l'expédier à Monte-Video, pour chercher les secours dont j'avais besoin. Cette expédition, dans un faible esquif, devait être très-périlleuse ; cependant aussitôt qu'on sut qu'elle devait avoir lieu, plusieurs personnes briguèrent l'honneur d'en faire partie. Je me fais un plaisir de signaler ici les noms des hommes courageux qui firent preuve alors d'un dévouement si remarquable. Ce furent chez les officiers MM. Lamarche, Duperrey, Guérin et Bérard, et parmi ceux qui, par la nature de leurs fonc-

Digitized by Google

tions eussent pu le plus s'en croire dispensés, MM. Quoy, chirurgien-major et Requin, commis aux revues. Chez l'équipage lui-même, je ne rencontrai pas des preuves d'un moindre dévouement : Roland, maître canonnier, Garnier, quartier-maître, et les matelots Barthe, Lebon et Astier furent les premiers à se faire inscrire. Quant à moi, qui ne dus calculer que sur les besoins de service, je désignai parmi l'état-major MM. Duperrey et Bérard; et, parmi l'équipage, le quartier-maître Garnier ainsi que Barthe et Lebon, sous tous les rapports l'élite de mes matelots.

La sûreté de mon expédition ne dépendait pas uniquement de la réussite de cette entreprise; quelque douloureux qu'il pût être pour moi de supposer que ma chaloupe périrait en mer, je dus faire de bonne heure des dispositions pour parer, s'il y avait lieu, à ce dernier malheur. La démolition de l'*Uranie*, en me fournissant des bois de construction me donnait aussi les moyens de faire faire une goëlette assez grande pour transporter mon équipage : j'en fis tracer tout de suite le plan, mais la construction fut différée jusqu'après le départ de la chaloupe.

Le camp de l'*Uranie*, à cette époque, offrait un tableau assez intéressant pour que je croie devoir en mettre l'esquisse sous les yeux de l'académie. Après une campagne laborieuse et jusque-là couronnée de succès, nous nous trouvions jetés sur une île dénuée de bois, déserte, inhospitalière, par un de ces accidens fortuits dont les voyages de découvertes n'ont offert que trop d'exemples avant et depuis la catastrophe arrivée à l'infortuné La Pérouse! Privés des choses les plus indispensables à la vie, accablés de travaux pénibles et continuels, je n'eus jamais à remarquer chez personne le moindre signe de découragement, ou à punir une seule faute contre la discipline; chacun travaillait avec plaisir, et, je puis le dire, avec autant d'ardeur que dans les temps les plus heureux du voyage. Les vivres sauvés du bord, et que j'avais fait mettre de côté, étaient gardés religieusement pour notre traversée prochaine; des lions de

Digitized by Google

mer, des pingoins, des chevaux, des oies et quelques autres animaux sauvages, dont nos chasseurs nous approvisionnaient régulièrement, formaient notre nourriture unique, peu agréable, il est vrai, mais qui était la même pour tous. Nos ateliers offraient l'image de l'activité : ici nos deux excellens charpentiers, Bouzin et Bérenguier, et notre maître calfat Balthazar, secondés par plusieurs hommes de l'équipage, mettaient la dernière main aux réparations de la chaloupe, ou disposaient ce qui devait servir à placer la goëlette en chantier. Là était établie la forge; ici l'on travaillait aux voiles, au gréement, à la tonnellerie, tandis que le gros de l'équipage, sous la direction de M. Lamarche et de l'officier de garde, s'occupait à retirer du bord et à transporter à terre tout ce qui paraissait de quelque intérêt.

Cependant nous ne perdions pas de vue les obligations d'un autre genre que nous imposait la nature même de notre expédition; c'est pourquoi nous dressâmes notre observatoire et commençâmes à y observer aussi régulièrement que le temps put le permettre; je fis continuer la géographie de la baie, tandis que nos médecins-naturalistes se livrèrent de leur côté à leurs recherches habituelles. L'état maladif de plusieurs d'entre nous exigeait cependant des soins assidus; mais ce double service loin de diminuer le zèle de nos docteurs ne servit qu'à le développer d'avantage.

Tel était l'état des choses lorsqu'un incident inespéré vint changer tout-à-coup notre situation : ce fut l'arrivée d'une barque de pêche qui, détachée par le navire anglo-américain, le *général Knox*, alors en station vers la partie occidentale des Malouines, était venue dans la baie française pour y prendre des lions de mer.

Je profitai de cette circonstance pour faire instruire le capitaine de ce navire de ma position, et lui demander les secours qu'il était en mesure de nous donner. J'attendais à chaque instant la réponse à ce message, quand nous

Digitized by Google

vîmes arriver dans la baie un navire à trois mâts que nous prîmes d'abord pour le *général Knox*, mais que nous sûmes bientôt être le *Mercure*, commandé par le capitaine Galvin, lequel, quoique Anglo-Américain, avait armé à Buenos-Ayres sous le pavillon des Indépendans. Ce navire, destiné pour le Chili, avait été obligé de relâcher aux Malouines par suite de fortes avaries dans ses mâts et d'une voie d'eau majeure qui l'empêchait de naviguer. Mon premier mouvement fut d'offrir à ce capitaine les secours en hommes et en munitions navales que j'avais à ma disposition ; j'envoyai en conséquence tous mes ouvriers à son bord ; je lui fournis une pompe royale pour étancher sa voie d'eau, une jumelle pour réparer son mât d'artimon, enfin des pièces en bois de chêne d'un fort échantillon pour consolider le pied de son mât de misaine qui, étant mal assujéti, faisait effort pour défoncer le vaisseau. M. Guérin commanda ce détachement qui, dans moins de quinze jours, eut remis en état de reprendre la mer un bâtiment qui, sans nous, eût été obligé de s'échouer sur la côte.

Dès le premier instant j'avais fait connaître au capitaine Galvin quelles avaient été mes démarches auprès du *général Knox*, et nous étions convenus que, dans le cas où ce navire ne pourrait pas me donner les secours que je désirais, je m'embarquerais sur le *Mercure* avec tout mon monde et ce qu'on pourrait prendre des objets sauvés de l'*Uranie*.

Plus tard le capitaine Orne du *général Knox*, m'ayant demandé à titre de frêt la somme exorbitante de vingt-cinq mille piastres, pour me conduire à Rio de Janeiro, sans toutefois se charger de nourrir personne de mon équipage, je crus devoir entrer en arrangement avec le capitaine Galvin ; mais je n'obtins pas de celui-ci des conditions beaucoup plus avantageuses. Sans égard pour les services récens que nous venions de lui rendre, et pour lesquels je lui avais déclaré ne vouloir aucune rétribution, il ne fut pas possible de l'engager à exiger moins de dix-

Digitized by Google

huit mille piastres ou environ cent mille francs, pour nous conduire à Rio de Janeiro ; encore fut-il spécifié que nous nous chargerions de notre nourriture. Il était évident que le capitaine Galvin voulait profiter de notre position malheureuse, pour exiger six ou sept fois ce qu'il aurait dû nous demander ; mais telle était la situation de mon équipage et la saison avancée où nous nous trouvions, que nous fûmes obligés d'en passer par où il voulut.

Ces dispositions étant résolues, et tout étant prêt pour le départ, nous quittâmes la baie française le 27 avril. Quelques jours après notre mise sous voiles, le capitaine Galvin, ayant réfléchi aux risques que son navire armé, ainsi que je l'ai dit, sous le pavillon des Indépendans de Buenos-Ayres, pouvait courir à Rio de Janeiro, me proposa de résilier notre premier marché et d'en passer un autre, par lequel il s'obligerait à nous conduire seulement à Monte-Video pour la somme de dix mille piastres. Ces conditions eussent été très-onéreuses pour les intérêts du roi ; je me refusai donc à toute transaction à moins qu'elle ne pût nous offrir de grands avantages. C'est ainsi que je fus conduit à cette proposition, qu'en payant la somme de dix-huit mille piastres primitivement convenue pour le frêt, le navire le *Mercure* resterait en toute propriété au roi de France ; et qu'alors le commandement du vaisseau m'étant échu, je consentirais à déposer à Monte-Video le capitaine Galvin, son équipage et ses marchandises. Ces nouvelles conditions amélioraient singulièrement notre premier marché, c'est pourquoi je ne fis aucune difficulté d'y souscrire.

Je mouillai donc sous mon pavillon à Monte-Video, et donnai à mon nouveau bâtiment le nom de corvette *la Physicienne*. Mon séjour sur cette rade n'eut d'autre but que le débarquement des effets du capitaine Galvin, l'achat de quelques vivres indispensables et la réduction de mon trop nombreux équipage (car la *Physicienne* avait à peine la moitié de la capacité de l'*Uranie*.) Les autorités mili-

Digitized by Google

taires du pays nous reçurent avec toute la distinction et les égards que notre position et nos malheurs leur inspirèrent; nous ne saurions trop nous louer entr'autres de la bienveillance que nous témoigna M. le général Lecore, commandant en chef.

Quelques observations astronomiques et magnétiques nous occupèrent pendant les loisirs de cette relâche; enfin le 7 juin 1820, pouvant remettre sous voiles, nous nous dirigeâmes vers Rio de Janeiro.

J'avais d'une part le projet de carener mon bâtiment dans ce hâvre, et de l'autre, celui d'y faire un grand nombre d'observations du pendule et de magnétisme, dont les résultats, comparés à ceux que nous avions obtenus, sur le même point, lors de ma première relâche, ne laisseraient pas que d'offrir aux savans des rapprochemens curieux et utiles.

J'eus la vue du Cap Frio, le 27 juin; mais les vents ne me permirent d'entrer que le surlendemain à Rio de Janeiro.

Le ministre de la marine, son excellence le comte dos Arcos, ayant été instruit de mes besoins, voulut bien donner des ordres pour que toutes les réparations nécessaires à mon vaisseau fussent faites dans les arsenaux et aux frais du roi; mais je n'ai été instruit de cette dernière condition qu'à l'instant où j'allais quitter le port.

Ceux de nos travaux qui ont trait aux sciences, se firent avec non moins d'activité que ceux relatifs à notre radoub; nous fûmes favorisés par un ciel généralement pur et par un temps à souhait, qui nous permirent de donner à nos recherches et à nos expériences tout le développement désirable. Notre chirurgien major, M. Quoy, s'avança dans l'intérieur des terres jusqu'à la colonie Suisse : je sais qu'il a été très-satisfait de cette course.

J'appareillai de Rio de Janeiro, le 13 septembre 1820, pour opérer enfin mon retour en France. La division française aux ordres de M. le contre-amiral Jurieu sortit du

Digitized by Google

port en même-temps que moi, pour suivre la destination qui lui est particulière.

Tous les vœux, toutes les espérances, nous rappelaient alors dans notre patrie, près de nos amis, de notre famille, dont le sort ignoré par nous depuis trois années, n'était pas une des moindres privations dont nous ayons eu à souffrir. Les vents ne paraissaient jamais assez forts au gré de notre impatience, les calmes étaient redoutés comme le plus affreux fléau.

Je passai en vue des Açores, le 27 octobre, et le 10 novembre, après une longue contrariété de vents d'est, je vis les côtes de France et je fus forcé d'entrer dans le port de Cherbourg, pour y prendre un pilote. Je me rendis le 13 dans celui du Hâvre, où j'ai désarmé mon bâtiment.

Tel est le récit abrégé de nos aventures et des principales circonstances de notre route; il me reste pour compléter ce mémoire à présenter à l'académie le résumé des travaux qui sont le fruit de mon expédition.

Pendule.

Les observations du pendule, qui étaient un des objets principaux de mon voyage, ont été faites avec le plus grand soin, dans toutes les relâches où la durée de notre séjour et les localités ont pu le permettre. Les stations de ce genre sont au nombre de dix, savoir : Paris, avant le départ; Rio de Janeiro (première relâche); le cap de Bonne-Espérance; le Port Louis de l'île de France; l'île Rawak; l'île Guam; l'île Mowe; le port Jackson; les îles Malouines, et Rio de Janeiro (2°. relâche).

Astronomie.

Chaque jour, pendant la durée de la campagne, deux de mes officiers, au moins, ont fait, à tour de rôle, les observations astronomiques nécessaires pour fixer la situation du vaisseau à la mer, et à terre la latitude et la longitude de nos observatoires, régler les montres mari-

Digitized by Google

nes, etc. Toutes ces observations ont été transcrites sur des journaux destinés à cet usage.

Magnétisme.

Il en est de même des phénomènes magnétiques, qui ont fait l'objet de nos études les plus constantes et les plus multipliées, tant à la mer que dans toutes nos relâches : elles comprennent les observations de déclinaison et d'inclinaison magnétique ; celles d'intensité, faites tant avec les aiguilles horizontales qu'avec celles d'inclinaison ; enfin les variations horaires et périodiques en déclinaison.

Température du globe.

Les observations comparées de la température de l'air avec celle de la mer à sa surface, ont été faites de deux en deux heures, pendant toute la durée du voyage. Cette masse considérable de résultats fournira d'utiles matériaux pour la détermination des lignes isothermes sur le globe terrestre.

Salure des eaux de la mer.

Une soixantaine d'échantillons d'eau de mer, pris dans tous les parages, que nous avons parcourus, ont été mis dans des flacons particuliers et parfaitement scellés pour être analysés au retour. Chaque flacon porte l'indication de la latitude et de la longitude du lieu où l'eau a été puisée.

Météorologie.

Le journal météorologique tenu heure par heure, pendant la durée entière du voyage, montrera dans un ordre méthodique toutes les observations du thermomètre, du baromètre et de l'hygromètre que nous avons faites, tant à la mer qu'à terre ; l'indication des vents régnans et leur degré de force, les phénomènes électriques et aëriens, etc.

Variations barométriques.

Les variations périodiques du baromètre n'ont pu être observées, avec précision, que pendant nos relâches ; les

Digitized by Google

résultats que nous avons obtenus sont consignés dans un registre particulier et intéresseront, j'espère, les météorologistes.

Marées.

Les circonstances de notre navigation n'ont pas permis d'observer les marées sur un grand nombre de points; mais les résultats obtenus à Rio de Janeiro, à l'île de France, à Rawak et à Guam ne paraîtront pas, je pense, dénués d'intérêt.

Géographie.

Le nombre des cartes levées pendant le voyage est de trente environ : une partie a déjà été construite; mais la totalité des matériaux recueillis et classés avec soin, sur cette matière, donnera toutes les facilités désirables pour continuer ce travail.

Histoire naturelle.

Malgré l'événement malheureux arrivé aux Malouines, et qui a privé l'expédition de dix-huit de nos caisses d'histoire naturelle, nous en rapportons avec nous encore environ une cinquantaine, qui contiennent un grand nombre d'échantillons des trois règnes, et notamment la presque totalité de ceux recueillis aux îles Marianne, si peu connues jusqu'ici, sous ce rapport, par les naturalistes.

Dessins.

Le nombre des dessins faits pendant la campagne est véritablement énorme et ne s'élève pas à moins de plusieurs centaines. La beauté des sites, la vérité des portraits, le charme des compositions, prouveront le mérite des auteurs auxquels ils sont dus.

Histoire du voyage; topographie; mœurs et usages des peuples, etc.

Dès l'origine du voyage, je fis connaître aux personnes de mon état-major le plan qu'elles devaient suivre dans

Digitized by Google

les observations générales qu'elles auraient occasion de faire par la suite, tant sur les pays que nous devions parcourir, que sur les mœurs et les usages des peuples que nous visiterions, etc. Cette précaution a mis de l'unité dans notre travail; et chacun, après les relâches, ayant été tenu de me remettre le résumé de ses réflexions et de ses remarques particulières, il en est résulté une masse considérable de documens précieux. Les points où nous avons été le plus favorisés sont, 1°. Rio de Janeiro; 2°. l'île de France; 3°. Timor; 4°. les îles Marianne; 5°. les îles Sandwich; et 6°. le port Jackson.

Ici se termine, messieurs, le rapport que je me suis proposé de mettre sous vos yeux. Je vous prie maintenant de vouloir bien nommer des commissaires auxquels je puisse communiquer les journaux, les registres, et généralement ce qui constitue l'ensemble de mes travaux, afin qu'il en soit plus tard rendu un compte détaillé à l'académie.

Digitized by Google

Notice sur Laybach.

Par M. CHARLES NAUDIER.

La ville de Laybach, capitale de Carniole, sur laquelle l'Europe a maintenant les yeux fixés, est située dans l'ancienne Illyrie-Vindique, dont elle a toujours été une des cités les plus importantes. Les anciens, qui attribuaient sa fondation à Jason, la nommaient *Æmona*. Son nom de Laybach est celui que lui donnent les Autrichiens. Les Italiens l'appellent *Lubiana*, et les gens du pays *Lublan*. Ces différens noms sont également ceux de la rivière qui l'arrose et la sépare, dans toute sa longueur, en deux parties presqu'égales. Ces deux quartiers communiquent entr'eux par trois ponts, remarquables par la grande quantité d'images et de simulacres pieux qui y sont exposés à la vénération des fidèles; et qui fixent continuellement autour d'eux un grand concours de peuple. La population de Laybach est tout au plus de vingt mille ames. La langue nationale est le slave-vindique, qui diffère en peu de chose du croate et de l'istrien proprement dit; mais il n'y a personne qui n'y joigne la connaissance ou de l'allemand ou de l'italien, ou du grec moderne, et souvent de toutes ces langues à la fois. Le séjour prolongé qu'y ont fait les Français, y a rendu la langue française très-familière, de sorte que la petite éducation de ce pays est généralement polyglotte et que le moindre bourgeois réunit, en lui seul, des élémens d'instruction que nous chercherions souvent inutilement dans une académie; car, indépendamment de ces différens idiômes et de tous les dialectes esclavons, la connaissance du latin et du grec ancien est infiniment plus répandue dans toutes les classes qu'elle ne l'est chez nous dans la classe élevée.

Digitized by Google

Les rues de Laybach sont larges, bien bâties et d'une propreté remarquable. Plusieurs des édifices publics sont dignes, au moins par l'élégante simplicité de leur construction, de l'attention des voyageurs qui ne visiteront pas non plus, sans intérêt, l'excellente et nombreuse bibliothèque de la province.

Les Carniolains sont grands, robustes, un peu voûtés, doués d'une physionomie noble, intéressante et expressive. Les femmes sont remarquables par l'extrême finesse de leur peau, la fraîcheur de leur teint, la délicatesse de leur coloris; mais, par un inconvénient commun aux habitans de toutes les plaines subalpines et riveraines, et qui tient, dit-on, à la qualité des eaux, leur bouche est ordinairement mal ornée. Elles ont un goût excessif pour la parure, comme pour la danse et les spectacles, et le costume national est charmant. Quant aux qualités morales de ce peuple, il est impossible d'en trouver de plus parfaites. Sobre, pieux, hospitalier, laborieux, modéré dans tous ses penchans, le Carniolain ne passe pour un peu rusé aux yeux des peuples de l'Illyrie orientale, que parce qu'il a sur eux quelques avantages de civilisation. Il n'a pas conservé d'ailleurs, dans ses annales populaires, le souvenir d'une révolution, d'un orage politique, d'un désordre même passager; et, ce qui paraîtra plus étonnant, c'est que des personnes qui ont résidé plusieurs années à Laybach, n'ont pas mémoire d'y avoir entendu parler d'un crime. Le nom de quelques-uns de ceux que nous voyons se reproduire le plus souvent, manque au vocabulaire esclavon. En 1812, il y avait 51 ans que Laybach n'avait vu un supplice, et on n'y connaissait ni la forme ni l'usage des instrumens qui servent dans le reste de l'Europe à l'exécution des condamnés.

La position de Laybach met cette ville en rapport régulier avec trois grandes cités : Vienne et Venise dont elle n'est éloignée que de soixante lieues, et Constantinople,

Digitized by Google

qui est à une bien plus grande distance, mais, où elle entretient des relations d'affaires et de commerce, extrêmement multipliées. Les villes les plus voisines en Illyrie sont Adelsberg, célèbre par l'étang miraculeux de Zirchnitz, qui porte alternativement des ondes poissonneuses, et des moissons florissantes, et qui alimente sur ses bords un peuple tour-à-tour agriculteur et pêcheur; Idria, fameuse par ses mines; Krainbourg, dont la situation pittoresque rappelle les plus belles vues de la Suisse; Trieste, si magnifique entre toutes les cités, qui rivalise avec Gênes, par ses palais, et qui dans les temps heureux, rivalise avec les ports les plus opulens par son commerce; Gorice, la riante Gorice, qui domine le cours enchanteur de l'Isonzo, si connu des poètes, et dont les champs fertiles sont baignés au loin des eaux du Trinave chanté par Virgile. Contrée ingénieuse et forte qui retrace par-tout à la pensée le souvenir héroïque de Castor et de Pollux, premiers navigateurs de la Save; de ce conquérant de la toison d'or qui bâtissait des villes sur son passage; de Japix, premier législateur; de Diomède, premier roi de Tergeste; d'Antenor qui alla plus loin élever sur les bords de la Brenta, les murs de la savante Padoue; et qui atteste, depuis le rocher où était jadis Epidaure jusqu'aux plaines historiques de Passeriano, la gloire des guerriers français!

Laybach est commandée par un fort élevé sur un joli coteau, qu'ombrage la végétation la plus brillante. Tous ses environs sont couverts de superbes forêts de hêtres et de sapins qui embellissent ses campagnes d'une parure délicieuse. A trois quarts de lieue de la ville, coule le fleuve de la Save, sur lequel une tradition encore existante, rapporte que les Argonautes mirent leur navire à flot.

Aucun pays du monde ne l'emporte sur la Carniole en richesses naturelles. Il est impossible de se faire une

Digitized by Google

idée de ses productions entomologiques (1) et botaniques, par les innombrables espèces décrites dans la *Flora* et la *Fauna Carniolica*, ouvrages d'ailleurs fort estimables, mais qui sont bien en arrière sur les découvertes modernes. Les renards et les ours de cette province sont renommés par les fourrures qu'ils donnent au commerce : le gibier de terre et de marais y est aussi abondant que varié; tous les poissons de mer et d'eau douce affluent sur les marchés de Laybach. C'est effectivement dans la rivière qui baigne cette ville, que se pêchent les plus grandes écrevisses de l'Europe et peut-être du monde. Il n'est pas rare d'en trouver de dix à quinze pouces de longueur. Ce mêts compose, avec une espèce de tortue terrestre, fort estimée, les délices des festins du peuple. Les fastes de la gourmandise antique, rapportent que Lucullus tirait ses escargots d'Illyrie, et les *lumache illiriche* ont conservé leur ancienne réputation parmi les gastronomes de Naples et de Venise.

Autant les Carniolains sont favorisés de la nature, autant ils paraissent dédaigner les commodités du luxe et des arts. Quand les Français s'établirent dans ce pays, ils furent obligés d'y faire venir des meubles. L'emploi de la plupart de ceux dont nous nous servons, y était inconnu. La plus élégante décoration, dont on sache orner l'intérieur d'un appartement, est une couche de blanc éblouissant, ou tout au plus une de ces peintures italiennes qui se transportent à la brosse, par le moyen d'un papier découpé, sur le fond blanchi des murailles. Les lits extraordinairement étroits, ressemblent à des cercueils. On ignore la plupart des jeux qui occupent en France les loisirs de la soirée, et c'est avec nous seulement que certains jeux de hasard y sont parvenus; quoique Venise, qui est si voisine, réunisse depuis plusieurs siècles tous les raffinemens de la civilisation moderne.

(1) L'auteur de cette notice a fait espérer aux rédacteurs des *Annales* qu'il fera connaître dans leur recueil les espèces nouvelles d'insectes, qu'il a rapportées d'Illyrie.

Digitized by Google

Les promenades de Laybach n'ont rien de remarquable. Les sites enchanteurs qui l'entourent de si près, rendent cet embellissement peu nécessaire. Les bois délicieux de Léopoldsruhe ne sont pas à plus d'un quart de lieue de la ville ; Krakaw, Ghiskha, les jolis environs du Saint-Sépulchre, les beaux hêtres de Strobloff, multiplient autour de Laybach les points de vue les plus ravissans et les plus charmantes retraites.

Cette ville, dans sa simplicité obscure, tenait depuis long-temps une place pour les érudits entre les villes savantes. Elle a produit Scopoli, qui a plus influé que Linné sur le style des méthodes descriptives ; les naturalistes savent qu'il a formé Fabricius, Panzer et Paikull. A l'époque où nous y vivions, elle s'enorgueillissait du baron de Zoïs, l'un des premiers minéralogistes de l'Europe ; du savant Pezzneigger, traducteur ingénieux de plusieurs poètes grecs ; du profond Wodnick, l'Adelunk, le Johnson de l'Esclavon-Vindique ; de M. Grëntz, l'érudit le plus universel que puissent aujourd'hui citer les sciences lexicologiques et grammaticales ; du docteur Jenniker, qui a devancé, jeune encore et de ce point éloigné du centre des lumières, les progrès de la science médicale ; du modeste M. Kalister, actuellement bibliothécaire de Laybach, dont les connaissances sont dignes d'un théâtre plus vaste, et auquel je souhaite cet avancement que l'érudition sans charlatanisme obtient toujours en Allemagne.

Tant de germes heureux ne pouvaient que prospérer sous l'influence des hautes autorités françaises. Dans les derniers temps, plusieurs gouverneurs et un intendant-général, que j'aimerais à nommer, si je pouvais les nommer tous, y ont laissé les plus honorables souvenirs ; et c'est, sans doute, à la modération équitable de cette sage administration, qu'un peuple conquérant d'employés, fut redevable de l'admirable bienveillance, des égards hospitaliers et de l'affection prévenante des vaincus affranchis, lorsque les Français évacuèrent l'Illyrie.

Digitized by Google

Sur quelques animaux hybrides.

Par M. C. S. RAFINESQUE,

Professeur de botanique et d'histoire naturelle dans l'Université de Lexington en Kentuky.

L'hybridité animale est un des plus singuliers phénomènes zoologiques; elle nous prouve surtout que nous sommes bien loin de connaître tous les faits qui ont rapport à l'histoire naturelle des animaux. Il est à-peu-près reçu maintenant comme axiôme, par les naturalistes, que les seuls quadrupèdes analogues et de même genre peuvent produire des mulets. Je vais établir, par deux faits nouveaux, en contradiction avec cette règle, des exceptions bien remarquables; j'en indiquerai en outre quelques autres qui pourront également contrarier un autre axiôme généralement admis, savoir : que les animaux qui produisent des mulets féconds sont toujours d'espèce identique.

Voici le premier fait qui est bien avéré. Une chatte fut laissée dans une cabane dans les bois du Kentuky, laquelle fut abandonnée pendant plusieurs mois. Cette cabane était parfaitement isolée et éloignée de plusieurs lieues de toute autre, et il n'y avait pas de chats dans le voisinage à la distance de 15 à 18 milles. Le propriétaire de la cabane trouva, à son retour, sa chatte encore dans la cabane et allaitant une portée de cinq petits monstres, semblables aux chats par le corps et le poil, mais ayant la tête, les pattes et la queue semblables à ceux du didelphe commun des Etats-Unis, nommé ici *Opossum* (le *Didelphis Virginianus* des naturalistes). Ces animaux vécurent et furent montrés comme curiosité dans tous les environs; mais ils sont morts jeunes et sans s'être propagés. On a conjecturé avec fondement que cette chatte, ainsi isolée, abandonnée, et qui a vécu d'oiseaux, de souris

Digitized by Google

et de taupes dans l'intervalle, aura agacé un didelphe mâle durant la période ordinaire de chaleur, à défaut de mâle d'espèce analogue, car il n'y a pas même de chats sauvages dans le Kentuky, (ceux qu'on nomme ainsi sont des lynx) et aura été fécondée par lui. Mais il est bien singulier qu'une union entre des animaux aussi différens, puisqu'ils appartiennent non-seulement à des genres, mais même à des familles et à des ordres dissemblables, ait été productive; la seule analogie entr'eux consiste peut-être dans une similitude de taille.

Le second fait quoique moins avéré, ne laisse cependant que quelques faibles doutes. Les chasseurs aborigènes de l'Amérique septentrionale croient que le *raton* ou *raccoon* (*Procyon Loter*, des naturalistes), peut s'unir avec le renard rouge. Il y a deux espèces au moins de ce nom à l'est du Mississipi (et plusieurs au-delà), le *Canis virginianus*, et mon *Canis leucurus* qui diffère du précédent par sa queue blanche, etc., je l'ai décrit dans *Western revieuw*, vol. 1, pag. 236; tous deux ont long-temps été confondus sous le nom de *Canis vulpes*. J'ai vu la dépouille complète d'un des produits de cette union; il ressemblait beaucoup plus au raton qu'au renard; il en avait la tête, les dents, les pattes, etc.; mais il avait l'encolure, la taille, et la couleur du renard rouge à queue noire. La bande noire du visage, si remarquable dans le raton, avait disparu; elle était remplacée par une faible teinte foncée : il en était de même des anneaux noirs de la queue. Il est donc probable que cet animal, qui était parfaitement adulte, avait été produit par l'union d'un raton avec un renard, animaux tous deux sauvages, et de genre, famille et ordre différens; cependant l'on pourrait soupçonner que c'était peut-être une simple variété du raton, si le témoignage des aborigènes qui connaissent si bien les mœurs des animaux des forêts, n'était contraire à cette opinion.

A l'égard des mulets féconds, il est reconnu depuis long-temps que le bison d'Amérique (*Taurus americanus* des

Digitized by Google

naturalistes), ne peut produire avec le taureau et la vache domestiques, et Buffon s'est prévalu de ce fait pour conclure que ces espèces sont identiques, nonobstant que ces animaux diffèrent bien plus entr'eux que l'âne et le cheval ou le buffle et le taureau. Le bison d'Amérique qui était commun dans toute l'Amérique septentrionale et particulièrement en Kentuky il y a 30 et 40 ans, a maintenant entièrement disparu de toute la région à l'orient du Mississipi, où il était trop harcelé; on le trouve encore en immenses troupeaux dans les vastes prairies ou stepes des plaines du haut Missouri; cependant il se retire continuellement vers l'occident et le nouveau Mexique, à mesure qu'on le harcèle avec les armes à feu. Au reste cet utile animal, qui fournit une chair délicate et une si belle toison, commence à exister en domesticité dans le Kentucky et dans plusieurs autres états occidentaux. Il est devenu presqu'aussi traitable que le taureau et la vache, il aime leur compagnie, et s'unit sans difficulté avec la vache, tandis que le taureau domestique a souvent de la répugnance pour la femelle du bison. Les métis qui en résultent, nommés en anglais *Naalf-breed Buffalves*, participent des deux animaux, obtenant la forme de la vache, mais conservent la couleur, et la tête du bison, ainsi qu'une demi-toison; ils perdent la bosse, mais ils ont encore le dos incliné. Ils s'unissent indifféremment entr'eux ou avec leurs pères et mères, produisent des nouvelles races et fournissent du bon lait comme la vache (1). Nonobstant ces faits, il me semble bien difficile de croire que les bisons d'Amérique soient identiques avec nos vaches et nos taureaux : ils en diffèrent par le squelette, la tête, les cornes, la barbe, la crinière, la toison, la bosse, le dos incliné, la queue courte, etc. Ne serait-il pas possible que des espèces originairement différentes, donnassent dans certaines circonstances, des produits féconds?

(1) La gestation et parturition de la vache couverte par le bison, est plus pénible qu'à l'ordinaire.

Digitized by Google

Nous en avons déjà quelques exemples dans le renard et le chien, l'âne et le zèbre, etc., et plusieurs parmi les oiseaux, auxquels je vais en ajouter un nouveau, qui s'applique parfaitement au cas en question, à moins que l'on ne veuille admettre une plus grande facilité d'union et un plus grand penchant à la fécondité, parmi les oiseaux que parmi les quadrupèdes.

L'oie du Canada ou oie à cravatte (*Anser canadensis*) a été complètement apprivoisée dans les Etats-Unis, où elle existe en parfaite domesticité. Elle s'est unie presqu'aussitôt avec l'oie domestique, et a produit des individus féconds, lesquels ont produit de nouveaux métis féconds, par le croisement des races; ils participent plus ou moins de la nature des espèces dont ils proviennent, à mesure qu'ils s'éloignent des types originels. Cependant l'oie à cravatte a été regardée comme une espèce distincte par tous les naturalistes, et même par Buffon, quoiqu'il fût si porté à restreindre le nombre des espèces par esprit de système.

La même union féconde a lieu entre le canard domestique et le canard musqué, quoique ce dernier diffère si essentiellement du premier, qu'il devrait peut-être former un genre, ou sous-genre à part, à cause surtout de sa tête caronculée. Ils diffèrent entr'eux certainement autant ou plus que les aras ne diffèrent des perroquets dont ils ont été séparés.

Digitized by Google

Des huîtres vertes et des causes de cette coloration.

Par BENJ. GAILLON, *à Dieppe.*

La cause qui fait verdir les huîtres à certaines époques de l'année, est depuis long-temps l'objet des recherches de plusieurs naturalistes ; les explications qu'on a données de ce phénomène ne me paraissent pas, jusqu'à présent, bien concluantes : j'ai hasardé et réitéré diverses observations dont j'offre le résultat dans ce mémoire. Je l'offre avec d'autant plus d'empressement et de confiance, que ces observations m'ont conduit, je pense, à la vraie cause du changement de couleur et de goût dans la chair de ce mollusque.

Ce changement ne s'opère que dans les parcs, c'est-à-dire, dans les réservoirs d'eau salée, où sont déposées les huîtres à leur sortie de la mer pour les améliorer et leur faire perdre leur âcreté primitive. Ces parcs sont de grandes fosses de quatre pieds de profondeur, de 200 à 250 pieds de longueur sur 50 de largeur ; elles ont à leurs extrémités des conduits et des écluses pour l'écoulement et le renouvellement de l'eau qu'on effectue assez régulièrement deux à trois fois par mois : ces fosses sont taillées en pente sur les bords, de manière que le limon puisse s'écouler au milieu de la fosse et ne pas s'arrêter sur le glacis, où l'on dépose les huîtres. Chaque parc peut contenir 5 à 600 milliers d'huîtres : on en voit à Marennes, à l'île d'Oleron, à Courseules près Caen, au Hâvre, à Dieppe, au Tréport, etc. A certaines époques de l'année, particulièrement en avril, en juin et ensuite en septembre, l'eau prend dans quelques-uns de ces parcs une teinte d'un vert foncé; alors, les *amareilleurs* (personnes char-

Digitized by Google

gées du soin des parcs) disent qu'ils tournent en *verdeur :* En effet, les petits cailloux qui tapissent le fond des parcs, se chargent de petits points verdâtres. Dès ce moment, on dispose une à une, côte à côte, de manière à former un simple lit et à éviter qu'elles soient l'une sur l'autre, les huîtres destinées à verdir, et on suspend le renouvellement de l'eau pendant un temps proportionné à l'intensité de *viridité* qu'on désire que ces huîtres acquièrent.

Cette couleur verte, disent les uns, est produite par une maladie qui attaque ces mollusques; non, disent les autres, elle est due aux particules de plantes marines vertes dont ils se repaissent durant une partie du printemps et de l'automne ; quelques-uns prétendent simplement que ces plantes verdissent l'eau à certaines époques, et que l'huître s'imprégnant de cette eau en conserve la teinte.

Il est facile de répondre aux derniers en les priant d'observer que les plantes qui poussent le plus communément dans l'eau des parcs, sont l'*Ulva intestinalis*, l'*Ulva compressa* et la *Conferva littoralis* ; que ces algues finissent par jaunir ; que mises macérer pendant plusieurs jours dans des vases remplis d'eau salée et même d'eau douce, elles ne leur communiquent aucune teinte verdâtre ; de plus, elles sont en si petite quantité dans les parcs, relativement à la masse d'eau qui les recèle, que lors même qu'il pourrait s'en détacher quelques parties colorantes, elles ne produiraient aucun effet sensible à notre vue.

Quant à la seconde assertion, son examen est un peu plus compliqué : il faut se rendre raison d'abord de l'anatomie de l'huître et considérer ensuite la contexture des plantes marines. En consultant les ouvrages de Lister, Cuvier et Poli, on n'a rien à désirer sur la connaissance des organes de l'huître, et on acquiert la conviction que leur bouche, qui se trouve au milieu de quatre petits feuillets charnus et veineux, placés a un des côtés de l'extrémité

Digitized by Google

voisine de la charnière des valves de la coquille, ne paraît point organisée pour saisir des alimens solides. La construction et la disposition des viscères ne permet pas non plus de supposer qu'ils soient faits pour les digérer. Les plantes marines vertes, dont on suppose que les huîtres pourraient faire leur pâture, sont des membranes étendues, minces à la vérité, mais formées par la continuité de trois petites cellules d'une texture assez ferme, résistant sous le doigt, même sous la dent, et quelquefois d'une consistance analogue à celle du parchemin, on les nomme *ulves*. Celle qu'on nomme *Conferves*, sont des paquets de filamens tenus comme les cheveux, qui en ont souvent l'élasticité et qui résistent encore plus que les *ulves* aux organes de la mastication : Cette double considération ne permet pas de s'arrêter davantage à la supposition que les huîtres peuvent se nourrir d'*ulves*, *fucus*, *conferves*, etc. en un mot de *Thalassiophytes*.

Il nous reste à examiner la première assertion, celle qui regarde comme une maladie la *viridité* des huîtres. Cette opinion, quoique paraissant plus fondée en raisonnemens que les deux autres, est très-difficile à prouver, tant qu'on n'aura pas une connaissance plus approfondie de la physiologie de ce mollusque ; ce qui me porte à repousser cette idée, est la comparaison que j'ai faite du degré de vitalité des huîtres vertes avec les huîtres blanches, dont le résultat ne m'a offert entr'elles aucune différence. Les organes des premières et leur irritabilité ne m'ont point paru dans un état d'infériorité relativement aux secondes : leur embonpoint était le même, et si elles sont attaquées d'une maladie, on peut bien dire que ce n'est pas d'une maladie de langueur. Cette maladie pourrait-elle être considérée comme contagieuse ? Les huîtres d'un même parc verdissant toutes en même-temps, permettraient un moment de le supposer, si on n'apprenait que dans les parcs en *verdeur*, où les huîtres seraient mises en tas et non côte à côte sur une simple rangée, il n'y aurait que celles de

Digitized by Google

la superficie qui verdiraient, les autres conservant leur couleur primitive d'autant qu'elles sont plus couvertes par les premières. Cette maladie serait-elle particulière aux huîtres? Non, car d'autres mollusques, tels que des *actinies* que je plaçai dans cette eau verdâtre, ne tardèrent pas à en prendre la teinte. Cette dernière observation me conduisit à supposer que la cause de la viridité était dans l'eau dont je pense que s'abreuvent ou s'empreignent les huîtres, plutôt que dans le dérangement de l'économie de leurs fonctions organiques. En réfléchissant à cette idée, ma vue se fixa attentivement sur la valve supérieure d'une huître verdissant dans un parc; j'aperçus à sa surface des agglomérations de petits points d'un vert foncé très-brillant, j'employai le microscope, je plaçai sur son porte-objet humecté d'une goutte d'eau, une parcelle de cette agglomération d'un vert émeraude foncé, trouvée sur la coquille de l'huître : quelle fut ma satisfaction quand je vis des centaines de petits animalcules linéaires atténués et pointus aux deux extrémités. Ils étaient diaphanes dans cette partie, teints légérement de vert à leur centre, lequel offrait plusieurs points contractiles (1). Me doutant que les glo-

(1) Il y a long-temps que, dans l'espoir de connaître le *Byssus flos aquæ* de Linné, nous avons examiné au microscope toutes ces substances vertes qui colorent les eaux des mares et des ruisseaux, flottent à leur surface ou teignent les coquilles, les pierres et autres corps submergés : et dès notre première observation nous découvrîmes que cette matière colorante d'un vert plus ou moins intense, était due à la présence d'animalcules, entre lesquels nous en avons trouvé non-seulement de linéaires, mais encore d'obronds, et de totalement sphériques. Plusieurs ont déjà été décrits par les auteurs, beaucoup ne le sont point encore; nous ferons incessamment connaître ces derniers, dont les eaux douces sont souvent remplies, ainsi que l'eau saumâtre ou salée. L'augmentation du nombre des êtres microscopiques connus, est une chose peu importante par elle-même; mais ce qui rend ces êtres dignes de l'attention du philosophe, c'est qu'il nous est démontré que plu-

Digitized by Google

bules verdâtres que l'on apercevait sur les cailloux devaient être de la même nature, j'en examinai au microscope et je vis que je ne me trompais pas dans mes conjectures : la réunion de ces animalcules était si nombreuse qu'elle formait ces petites masses d'un vert noirâtre sensible à la simple vue. Les plantes marines s'en trouvent aussi surchargées : l'eau du parc est innombrablement parsemée de ces animalcules ; une goutte mise sous le microscope m'en a présenté des milliers. Ces petits êtres ont diverses allures ; tantôt, c'est un mouvement de déviation oblique, tantôt, ils pivotent sur eux-mêmes, comme l'aiguille d'une boussole : souvent ils ont un mouvement prompt d'impulsion en avant et un aussi de rétrogradation ; quelquefois ils se dressent tout droit et se tiennent ainsi sur l'une de leurs extrémités ; ils aiment à se grouper et à s'entrecroiser sans ordre ; je les ai vus s'élancer et attaquer de leurs pointes comme on ferait avec une lance, d'autres animalcules infusoires à surface plus étendue que la leur.

Ces petits êtres pullulent à certaines époques de l'année, dans quelques *parcs*, d'une manière si étonnante, qu'on ne peut en comparer la quantité qu'aux grains de poussière qui, dans l'été, s'élèvent de nos grandes routes et obscurcissent l'air. On prouvera que ces animalcules se rapprochent beaucoup du Vibrion triponctué (*Vibrio tripunctatus*) figuré dans l'Encyclopédie : pl. 3, f. 15 (1). Ils en

---

sieurs d'entr'eux, déjà signalés par Muller et Bruguière, comme des animaux, ne jouissent point de l'animalité durant toute leur existence. Nous les avons appelés *Zoocarpes*, parce qu'ils sont les fruits de certaines conferves, destinés à s'allonger un jour en conferves pareilles aux plantes mères, lesquelles à leur tour produiront des *Zoocarpes* ou semences animées. R.

(1) Le *Vibrion* des auteurs, cité ici par M. Gaillon, doit former un genre particulier avec une douzaine d'espèces nouvelles que nous publierons incessamment ; le *V. Lanulatus* est celui qui fait le sujet de cette observation. Ce genre, fort voisin des *Bacillaires*, a de grands rapports avec un genre de M. De Candolle, *Diatoma* ; celui-ci form

Digitized by Google

diffèrent par leurs extrémités plus pointues et leurs contractions centrales qui ne sont point formées d'un nombre de points régulièrement déterminé, et qui offrent même quelquefois des lignes transversales et plus souvent une ligne longitudinale changeant de position et de forme. Je propose de distinguer cette espèce de Vibrion par le nom de Vibrion huîtrier (*Vibrio ostrearius.*)

Il reste maintenant à découvrir si cet animalcule est dû à la nature du sol, pourquoi il ne se trouve pas dans tous les parcs, quel est le degré d'influence météorique nécessaire pour son développement : toutes questions qu'avec le temps, l'observation et la persévérance il sera facile de résoudre. L'objet de ce mémoire est de transmettre la conviction que j'ai acquise que c'était à un animalcule du genre *Vibrion* qu'étaient dus la couleur verte et le goût piquant que contractent les huîtres dans certains parcs au printemps et en automne. Ces deux qualités s'accroissent d'autant que le séjour des huîtres se prolonge dans un parc en *verdeur* sans renouvellement de l'eau qu'il renferme. Lorsque ce renouvellement a lieu fréquemment, l'huître perd peu-à-peu cette intensité de nuance verte et reprend au bout de quelque temps sa couleur naturelle ; expérience qui me paraît ne laisser aucun doute sur la réalité de la cause à laquelle j'attribue la *viridité* des huîtres.

---

l'un des passages des infusoires aux conferves ; et de quinze espèces, soit d'eau douce, soit marines, qui nous sont connues, nous n'en avons pas vu une qui donnât le moindre signe de vie animale. Le genre *Vibrion* est au reste l'un des plus vicieux que Bruguière et ses copistes aient pu adopter de Muller. Nous espérons bientôt faire disparaître les infusoires du tableau des êtres, en rapportant chacun des animaux confondus sous ce nom, à la famille, au genre, à l'espèce dont ils doivent faire partie, peut-être comme rudiment d'existence. L'on verra alors les *Vibrions* se rapporter à tant de genres divers qu'il faudra bien convenir que les genres d'infusoires adoptés jusqu'ici sont absolument illusoires et faux.

R.

Digitized by Google

NOTICE SUR UNE FLEUR DE PAVOT ORIENTAL, DONT TOUTES LES ÉTAMINES SE TROUVAIENT CHANGÉES EN PISTILS.

Par M. AUBERT DU PETIT THOUARS, *membre de l'académie des sciences, etc., etc.*

Lorsqu'en 1805 je cherchai à réunir en un seul corps les observations de physiologie végétale que j'avais déjà recueillies, pour les faire entrer dans l'article Botanique du *Dictionnaire des sciences naturelles*, arrivé au moment de parler de l'origine de la fleur, je ne pus que faire pressentir ma manière de l'envisager, ce que je fis en ces termes :

« Il paraît encore certain que, malgré toutes les différences bien tranchées que présentent les parties de la « fleur, elles ont une même origine, ce que dénote la « propension qu'elles ont à se changer les unes dans les « autres. On peut le voir surtout dans les fleurs qui se « trouvent altérées par l'effet de la culture ; ainsi le calice « prend la forme des pétales ; les étamines revêtent la même « apparence ; de là viennent toutes ces fleurs doubles ou « pleines qui font le charme des fleuristes. Mais un changement moins fréquent, c'est celui des étamines en pistils ; nous n'en connaissons encore qu'un seul exemple, « et qui n'a pas été publié, à ce que nous croyons : nous « l'observâmes d'abord, il y a plusieurs années (c'était en « 1785) sur un pied de joubarbe de montagne, et ensuite « sur celle des toits : sur tous les individus que nous fûmes « à portée de voir, les étamines formaient un rang extérieur de pistils ; quelques-uns conservaient encore une « partie des anthères, et nous ne pûmes en trouver une « seule qui fut dans son état ordinaire. Enfin les pistils

Digitized by Google

« eux-mêmes se changent en feuilles véritables dans le « merisier à fleur double.

« Il paraît qu'on peut regarder une fleur comme la « concentration d'un ou de plusieurs bourgeons ; la mê- « me somme de fibres qui cherchaient à s'épanouir dans « les feuilles, tend à se réunir en cornet ou en cylindre, « pour donner naissance au calice ou à la corolle. Mais qui « occasionne ces métamorphoses, et d'où proviennent les « étamines et les pistils ? Nous sommes obligés d'avouer « que jusqu'à présent nous ne l'envisagons qu'à travers « un nuage épais, et nous ne savons si nous serons assez « heureux pour le dissiper totalement ».

Depuis la publication de cet article, je n'ai négligé aucune occasion pour pénétrer plus avant dans ce mystère, et quoique j'aie quelquefois réussi au-delà de mes espérances, je suis encore loin d'être parvenu au but. Mais la plupart des découvertes que j'ai faites à ce sujet sont encore inédites ; j'ai pu développer presqu'entièrement tout ce que j'ai appris de la nature sur le développement des bourgeons, mais je suis beaucoup moins avancé sur celui de la fleur. Si les circonstances me le permettaient, je ne tarderais pas à mettre au jour tout ce que j'ai appris sur ce sujet ; ce serait par la continuation de mon cours de physiologie, dont je n'ai encore publié que l'ouverture et une séance ; mais tant que j'apercevrai la même indifférence dans le public pour la continuation, il restera suspendu.

Là je démontrerai, je l'espère, de la manière la plus évidente, que la fleur n'est autre chose qu'une transformation d'une feuille et du bourgeon qui en dépend. Je le ferai directement, et ce sera un corollaire de la formation du bourgeon, telle que je l'ai conçue. Mais d'un autre côté je le rendrai plus sensible par l'examen des altérations que subissent ces différentes parties. Aussi je ne néglige aucune occasion pour acquérir de nouvelles données, et tout récemment il s'en est offert une à mon observation qui m'a paru digne d'être présentée d'avance.

Digitized by Google

Il y a quelques jours, M. l'abbé Rigaut, supérieur du séminaire de Meaux s'est donné la peine de m'apporter une fleur de pavot oriental, qui lui a paru très-singulière, mais dont il ne pouvait démêler la structure; elle m'a frappée comme lui au premier aspect, et je ne savais trop qu'en penser, mais ayant écarté les parties qui la composaient, je lui ai dit tout de suite, qu'un exemple que je connaissais depuis long-temps, m'avait mis sur la voie. C'était celui de la joubarbe des toits, et j'ai reconnu par là que dans ce pavot, les étamines se trouvaient pareillement changées en pistils. Cet échantillon m'ayant été abandonné, j'ai pu l'examiner avec soin.

J'ai reconnu d'abord que les étamines prodigieusement renflées prenaient une couronne de plusieurs rangs, qui avait quelque ressemblance avec certaines anémones.

Le calice et la corolle étaient tombés, mais suivant le rapport de M. l'abbé Rigaud, ces parties n'avaient rien de remarquable; et la base présentait quelques filets plus minces : c'était évidemment des étamines qui n'avaient souffert que peu d'altération; mais elle se manifestait de plus en plus, et l'on arrivait par une rapide gradation à leur *maximum* de transformation; alors elles formaient plusieurs rangs étroitement unis et soudés ensemble à la base. Il fallait donc les déchirer pour isoler chacune des parties; en cet état chacune d'elles se trouvait composée d'une sorte de péduncule vert renflé vers le milieu. C'était évidemment le filament; sa partie supérieure était recouverte par une membrane mince et rabattue, conique à la surface du filament, de forme triangulaire. Deux arrêtes velues les bordaient en se réunissant au sommet. En retournant cette partie on voyait qu'elle était aplatie, et que la partie renflée était couverte de graines détachées : leur simple inspection les faisait reconnaître pour des ovules, mais qui se trouvaient à nu. Quant à la membrane, il était également facile de reconnaître une partie analogue à une portion du stigmate du vrai pistil, composée de deux de ses

Digitized by Google

rayons, c'est ce que démontraient sa figure et sa couleur violette.

Les filamens se réunissaient donc à leur base ; mais en se groupant en plus ou moins grand nombre ; c'est ce qu'il était plus facile de reconnaître en écartant le rang supérieur de l'ovaire qui l'entourait. Ainsi ils formaient une sorte de monadelphie, mais qui tendait vers la polyadelphie.

Ils se réunissaient pareillement dans le sens vertical, en sorte que tout le système des étamines était lié étroitement par les bases. J'ai remarqué plus particulièrement un de ces groupes qui était composé de six filamens réunis, parce qu'il avait l'apparence d'une demi-capsule, et j'ai reconnu en l'écartant de l'ovaire, auquel elle touchait, qu'elle était fermée de ce côté à une fente près, en sorte que ce n'est que par sa coupe que j'ai reconnu qu'elle contenait des loges distinctes séminifères.

Il est donc certain que comme dans le *sempervirens*, les étamines sont changées en pistils, et que c'est évidemment le filament qui, par sa dilatation, devient l'ovaire. Quant au stigmate, il faut remarquer que, comme je l'ai dit, c'est une membrane rabattue sur le filament, mais qui n'y adhère pas, en sorte que c'est la superficie intérieure qui par un pli, qui a lieu au sommet, vient recouvrir l'extérieure. Alors n'est-il pas probable que c'est la transformation même de l'anthère qui la produit ; ainsi la membrane serait le connectif et les deux sillons les loges de l'anthère.

Ici il faut remarquer que si l'on regarde l'étamine comme provenant d'une feuille, c'est le pétiole qui donne le filament et la lame l'anthère.

Mais dans le petiole, les fibres ou la partie ligneuse dominent, car on y trouve toutes celles qui par leur expansion formeront la partie reticulaire de la lame, rapprochées en faisceaux ; tandis que dans celle-ci c'est la parenchymateuse, puisque cette substance y remplit toutes les mailles produites par l'extension des fibres ligneuses. Cette circons-

Digitized by Google

tance donne beaucoup de consistance à l'idée que je me suis formée, mais que je n'ai pas encore exposée, savoir: que je me trouve porté à croire que le *pistil*, dans l'acte de la génération fournit la partie ligneuse dans l'embryon, tandis que la parenchymateuse provient de l'*étamine* ou du pollen; mais ce n'est encore qu'une simple conjecture; je ne lui donnerai quelque certitude qu'en faisant passer au moyen de démonstration aussi rigoureuse que le sujet le comporte, à l'état de théorêmes, les propositions que j'ai énoncées comme des problêmes, et qui sont les bases de la fructification. (V. *dis. de l'hist. d'un morceau de bois*). Ainsi j'espère prouver sous peu de temps :

1°. Que la fleur n'est que la transformation d'une feuille et du bourgeon qui en dépend.

2°. Que la feuille donne les étamines, de plus le calice et la corolle quand il y en a.

3°. Que le bourgeon devient le pistil, ensuite le fruit et la graine.

4°. Que le pistil étant la concentration d'une ou de plusieurs feuilles, il doit donner naissance à une réunion successive des bourgeons dont les feuilles deviennent les ovulves destinés à recevoir les embryons.

5°. Que l'embryon est formé par la réunion de deux molécules détachées: l'une *ligneuse*, l'autre *parenchymateuse*.

6°. Qu'alors il paraît probable que l'une est fournie par l'ovaire même, l'autre par l'étamine.

7°. Que dès qu'une fois l'embryon est perceptible aux sens, il est détaché, ne présentant jamais d'apparence de cordon ombilical; qu'ainsi il ne croît que par sa position.

8°. Qu'enfin dans ce cas, l'embryon est renversé, les cotyledons faisant les fonctions de racine, et la radicule celle de tige ou de partie aërienne.

J'ai déjà cherché à démontrer les deux premiers problêmes dans un premier mémoire lu à l'académie, dans la séance du 29 octobre dernier.

Digitized by Google

Explication de la planche C.

a. La fleur entière, vue de profil.

b. La même, vue par en-haut.

c.c.c. Étamines, avec commencement d'altération.

d. Étamines inférieures, avec plus d'altération.

e. Coupes de celles-ci, horizontale et verticale.

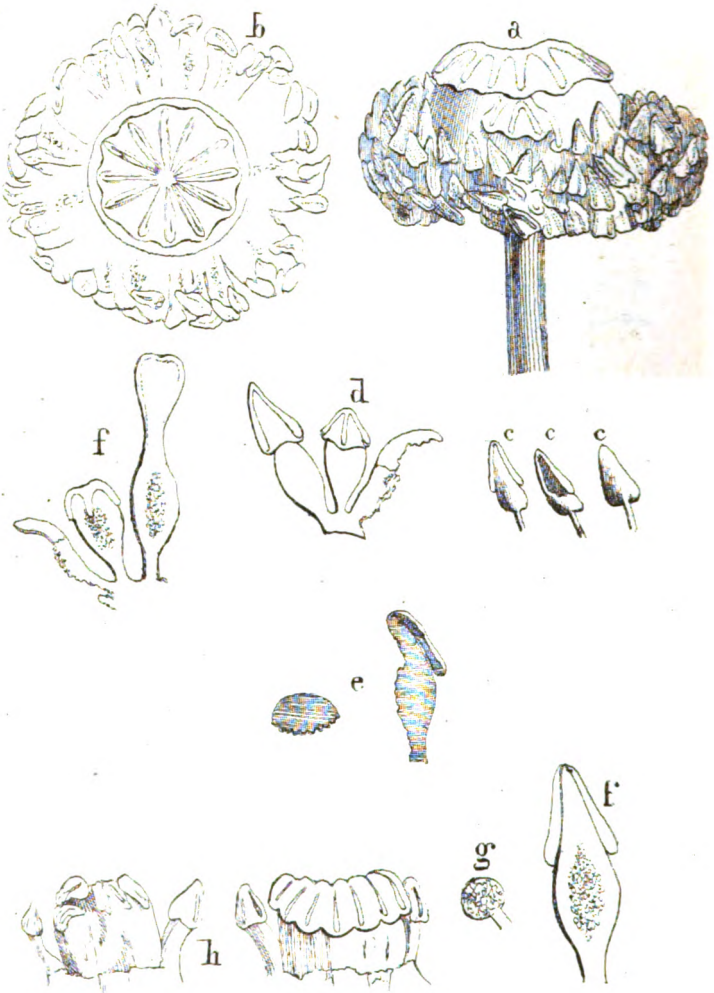
f. Mêmes étamines, dont les filamens renflés, sont devenus ovaires.

g. Ovule grossi.

h. Plusieurs étamines altérées, réunies et formant déjà des demi-capsules fermées et avec des cavités séminifères.

Digitized by Google

Digitized by Google



Dupetit Thouars

Jobard

Lith: à Bru

Digitized by Google

NOMENCLATURE SYNANDRIQUE OU DESCRIPTIONS DES DIFFÉRENS MODES D'UNION PARMI LES ÉTAMINES.

Par C. S. RAFINESQUE, *professeur de botanique, etc. à Lexington en Kentuky.*

L'union des étamines offre des caractères importans, dont Linné s'est même souvent prévalu, pour former des classes et des ordres dans son système sexuel; mais les modes nombreux qu'elle assure n'ont pas tous été décrits par les botanistes, ni considérés dans leur ensemble, ni dénommés convenablement. On n'emploie encore que les noms Linnéens, de Diadelphe, Monadelphe, Polyadelphe et Syngenèse, qui ne sont pas toujours appliqués à propos. Cependant rien n'est plus utile que de donner des noms convenables à toutes les modifications organiques, cela les isole, les fixe dans la mémoire, et évite l'emploi de longues périphrases. C'est dans ces vues que je me propose de suppléer à cet oubli, en indiquant toutes les différentes manières d'union staminales qui me sont connues, et en offrant un tableau synoptique.

La *Synandrie* ou union staminale en général, doit se diviser en trois branches : L'organe qui en résulte doit se nommer *Synandre.*

I. La *Synopantie*, ou union complète des filamens et des anthères.

II. La *Synémie*, ou union des filamens.

III. La *Synanthérie*, ou union des seules anthères.

Comme la Synopantie offre absolument les mêmes modifications synandriques que les deux autres branches, mais réunies dans la même fleur, il suffira d'analyser celles des filamens et des anthères considérées séparément. La désignation synopantique sera donc toujours double, par exemple Monadelphe-Synocoile, Synostyle-Synostère, etc.

Digitized by Google

I. Synémie ou Synostémie.

I. Monadelphie. Union des filamens en un seul corps : ce corps a reçu de Mirbel le nom d'*Andryphore*, qui est impropre, car il signifie porte-étamine au lieu de porte-anthère, et doit être réservé au support des étamines : je propose de le nommer *Synostème*, ce qui est plus doux à l'oreille, que le terme *Symphyostemon* de Mœuch. Tous deux signifient filamens unis.

A. Stéréadelphie. Union complète en un corps solide. Cette union n'existe guères que dans les fleurs mâles ; le corps qui en résulte pourra se nommer *Synostème* solide ou *Stéréostème*.

1. *Phorosynie*. Union en forme de tubercule ou sphère, etc., comme dans le genre *Taxus*, etc.

2. *Synostylie* ou *Styladelphie*. Union en forme de colonne cylindrique, comme dans les genres *Stylidium*, *Hura*, *Xylophyllum*, *Acalypha*, etc.

3. *Némadelphie*. Union en forme de fil. Dans quelques Euphorbiacées.

4. *Gonadelphie*. Union en corps anguleux.

5. *Stéréobasie*. Filamens unis seulement à leur base en un Stéréostème.

6. *Stéréoxie*. Le contraire ou filamens unis ensemble au sommet en un corps solide.

7. *Synadelphie*. A Stéréostème divisé régulièrement en des Stéréostèmes secondaires. Toutes ces différentes modifications se trouvent dans plusieurs fleurs monoïques et dioïques.

8. *Cladelphie*. A Stéréostème ramifié irrégulièrement plus ou moins de fois. Exemple *Ricinus*.

9. *Stégynie*. A Stéréostème formant un corps solide qui recouvre le pistil, comme dans les Asclépiadées.

10. *Gynandrie*. A Stéréostème soudé en un seul corps avec le pistil, comme dans les Orchidées.

B. Périadelphie. Union des filamens en forme circulaire

Digitized by Google

autour du pistil. L'organe qui en résulte pourra se nommer *Synostème* circulaire ou *Péristème*.

11. *Siphadelphie*. Union en forme de tube cylindrique. C'est le mode le plus commun, et que l'on nomme communément pour cela Monadelphe.

12. *Diplosiphie*. Union en double tube. Rare; quelques Méliacées.

13. *Urcéolinie*. Union urcéolée, portant souvent les anthères intérieurement. Méliacées, etc.

14. *Corollinie*. Union formant un Péristème corolliforme, comme dans les genres *Guara*, *Gomphrena*, *Pancratium*, etc.

15. *Annulinie*. Péristème en forme d'anneau, comme dans le genre *Anacardium*.

16. *Basadelphie*. Union des filamens à leur base, comme dans les genres *Linum*, *Geranium*, *Oxalis*, *Tamarix*, *Passiflora*, *Lysimachia*, etc.

17. *Mésadelphie*. Union des filamens par leur milieu seulement; union rare.

18. *Oxadelphie*. Union par leur sommet seulement, comme dans beaucoup de fleurs radiées.

19. *Stéphadelphie*. Union en forme de couronne.

20. *Oxodontie*. Union en forme de tube ou coupe, surmonté par des dents.

21. *Cyathonie*. Union en forme de godet ou coupe à bords entiers.

22. *Panadelphie*. Cela exprimera une union intime ou complète quelconque. Peut-être pourrait-on en faire un ordre particulier.

23. *Adelphémie*. De même, quand l'union n'existe qu'à demi, et

24. *Méradelphie*. Quand elle n'existe qu'en partie.

25. *Alternosie*. Union où les parties désunies sont alternes avec des appendices.

26. *Dianomie*. Quand il y a des parties désunies et divisées.

27. *Hetéradelphie*. Quand ces parties sont inégales.

Digitized by Google

28. *Fénestrosie.* Union partielle des filamens, laissant des intervalles désunis; tous ces modes se retrouvent dans plusieurs genres, mais ce dernier est très-rare.

C. Pléuradelphie. Union circulaire interrompue ou latérale. L'organe qu'elle forme pourra se nommer *Synostème* latéral *ou Pleurostème.*

29. *Schizadelphie.* Union en forme de tube fondu latéralement. Quelques légumineuses, etc.

30. *Plataadelphie.* Union formant une surface plane latérale.

31. *Plagiadelphie.* Union oblique.

32. *Otadelphie.* Union auriculée, ou en forme de cornet, auricule, etc.

33. *Diarésynie.* Union latérale divisée au moins jusqu'au milieu.

34. *Synomérie.* Union basillaire.

35. *Cheiradelphie.* Union palmée ou digitée. Ces modes d'union sont rares et singuliers.

D. Monasynie. Union des filamens en un seul corps, avec un ou plusieurs autres filamens désunis. Les filamens unis peuvent présenter tous les modes d'union, indiqués ci-dessus, tandis que considérés conjointement avec les filamens libres, ils peuvent former les résultats suivans.

36. *Siphonie.* Plusieurs filamens réunis et un libre formant un tube. La majeure partie de la Diadelphie de Linné y appartient, n'étant nullement diadelphes dans le vrai sens de ce mot, surtout les légumineuses décandres.

37. *Eltromonde.* Plusieurs filamens réunis et un libre ne formant pas de tube. Cette réunion peut se sous-nommer, *Dimonie*, *Trimonie*, *Tétramonie*, *Pentamonie*, *Polymonie*, *etc.* selon que le nombre des filamens réunis sera de 2, 3, 4, 5 ou plusieurs. La Diadelphie décandrie de Linné serait dans ce cas une *Ennémonie* outre une *Siphonie.*

38. *Eltrodie.* Plusieurs filamens réunis et 2 libres. Sous-dénominations *Didie*, *Tridie*, *Tétradie*, *Pentadie*, *Polydie*, etc.

Digitized by Google

39. *Eltrie* ou *Eleuthérotrie*. Trois filamens libres. *Ditrie*, *Tritrie*, *Polytrie*, etc.

40. *Eltropolie*. Plusieurs ou plus de 3 filamens libres. Si l'on veut continuer ces dénominations on aura *Eltrotétrie*, *Eltropentie*, *Eltrexie*, *Eltréptie*, *Eltroctie*, *Eltrennie*, *Eltrodecie*, etc., avec leurs sous-dénominations respectives. Celles de l'Eltropolie sont la *Dipolie*, *Tripolie*, *Tétrapolie*, *Pentapolie*, *Polypolie*, etc.

II. Synopolie. Union des filamens en deux ou plusieurs corps. Ces corps devront aussi se nommer Synostèmes.

E. Isadelphie. Deux ou plusieurs synostèmes égaux et à nombre égal d'étamines.

41. *Diadelphie*. Deux unions, comme dans le genre *Fumaria*, etc. Considérée d'après les formes des unions ou synostèmes, elle admet pour sous-dénominations toutes les sortes d'unions monadelphiques et pleuradelphiques; tandis que considérée d'après le nombre des étamines elle est tétrandrique, hexandrique, octandrique, polyandrique, etc.

42. *Triadelphie*. Trois unions, comme dans les genres *Hypericum*, *Elodea*, *Triadenum*, etc. Sous-dénominations numériques: Ennéandrique, Dodécandrique, Polyandrique, etc.

43. *Tétradelphie*. Quatre unions égales.

44. *Pentadelphie*. Cinq unions égales, comme dans les genres *Androsemum*, *Loasa*, etc.

45. *Polyadelphie*. Plus de 5 unions égales, etc.

F. Synallie. Deux ou plusieurs unions inégales.

46. *Morphallie*. Unions inégales en formes seulement. On pourra exprimer ces formes par les désignations déjà employées pour les unions solitaires.

47. *Rithmallie*. Unions inégales en nombres seulement. Elles donneront lieu à plusieurs désignations secondaires, telles que *Ditrosynie* 2 et 3 étamines. *Ditétrynie*, 2 et 4. *Dipentynie*, 2 et 5. *Dipolynie*, 2 et plusieurs. *Tritétrynie*, 3 et 4. *Tripentynie*, 3 et 5. *Tripolynie*, 2 et plusieurs.

Digitized by Google

Tétrapentynie, 4 et 5. *Tétrapolynie*, 4 et plusieurs. *Pentapolynie*, 5 et plusieurs. *Anomalinie*, nombres variables. *Oligosynie*, peu d'unions inégales. *Polysynie*, plusieurs unions inégales, *Ditripolie*, etc.

48. *Diplallie*. Unions inégales en formes et en nombres. Elles donneront lieu à beaucoup de désignations secondaires, sur le plan proposé.

G. Chorizynie. Deux unions ou plusieurs, avec un, deux ou plusieurs filamens séparés ou désunis.

49. *Disynisie*. Deux unions égales. Dénominations secondaires *Monochorizie*, *Dichorizie*, *Trichorizie*, *Polychorizie*, etc. suivant qu'il y a 1, 2, 3 ou plusieurs filamens désunis.

50. *Trisynisie*. Trois unions égales. Dénominations secondaires comme ci-dessus.

51. *Polysynisie*. Plusieurs unions égales ou plus de trois, etc. *Tétrasynisie*, *Pentasynisie*, etc.

52. *Disynétrie*. Deux unions inégales en nombre ou forme, ou l'un et l'autre, etc.

53. *Trisynétrie*. Trois unions inégales, dito., etc.

54. *Polysynétrie*. Plus de trois unions inégales, dito.

II. Synanthérie.

I. Synomonie. Union des anthères en un seul corps qui doit se nommer le Synanthère.

A. Synostérie. Union formant un Synanthère solide ou non tubuleux ni perforé.

1. *Endostérie*. Synanthère complètement solide.

2. *Synocoilie*. Synanthère creux ou caverneux.

3. *Pettosynie*. Synanthère en forme de bouclier ou pelté.

4. *Calyptrosie*. Synanthère en forme de calyptre ou coëffe.

5. *Synactie*. Synanthère en forme d'étoile, *Styrosynie* en forme de croix.

6. *Géminie*. Deux anthères géminées ou unies à leur base.

7. *Trichosynie*. Anthères réunies par des poils, comme dans quelques Labiées, etc.

8. *Oxynie*. Anthères légérement réunies par leur sommet.

Digitized by Google

9. *Pleurosynie.* Anthères réunies latéralement.

10. *Synocormie.* Anthères réunies en massue ou colonne.

B. Périsynie. Union circulaire, à centre et à sommet perforé.

11. *Siphosynie.* Synanthère tubuleux, comme dans les fleurs flosculeuses, etc.

12. *Trochosynie.* Synanthère en forme de roue.

13. *Cérosynie.* Synanthère en forme de corne.

14. *Odosynie.* Synanthère tubuleux à sommet denté ou appendiculé.

15. *Gonosynie.* Synanthère anguleux, tubuleux.

16. *Pleuropérie.* Anthères légérement unies ou conniventes latéralement, comme dans les G. *Viola*, *Solanum*, etc.

II. Polysie. Anthères réunies en deux ou plusieurs corps ou synanthères. Leurs formes auront les mêmes dénominations que les précédentes.

C. Isynie. Synanthères égaux en formes et nombres d'étamines.

17. *Disynie.* Deux synanthères : chacun desquels peut être diandre, triandre, etc.

18. *Trisynie.* Trois synanthères, etc.

19. *Tétrasynie.* Quatre synanthères, etc.

20. *Pentasynie.* Cinq synanthères, etc.

21. *Polysynie.* Plusieurs synanthères, etc.

D. Allosynie. Synanthères inégaux en formes ou nombres, ou l'un et l'autre.

22. *Anisosynie.* Inégalité de nombre d'anthères seulement. Désignations secondaires, les mêmes que pour la synostémie rithmallie 47.

23. *Anisorphie.* Inégalité de formes synanthériques.

24. *Diplanisie.* Inégalités de nombres et de formes.

Toutes ces modifications d'unions synanthériques, existent dans quelques genres de plantes, mais on a négligé de les indiquer ; il n'y en a qu'un petit nombre que j'ai ajouté par supposition, et je suis certain qu'on les retrouvera un jour, parmi les plantes tropicales, dès qu'on les examinera sous ce point de vue.

Digitized by Google

POMOLOGIE.

Par M. VAN MONS.

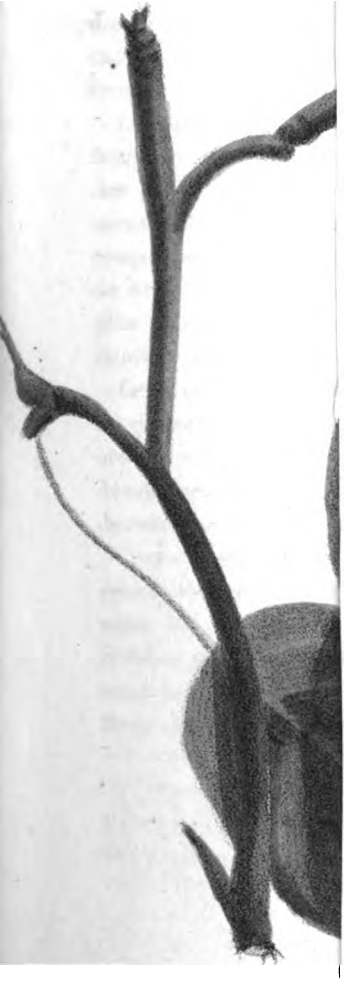
XI. Bezy de Louvain. Pl. ci.

Cette poire présente la singularité remarquable qu'elle semble être portée sur un second péduncule, le sien étant très-court. Ce péduncule de prolongement est long, courbé, gonflé, même charnu et consiste en anneaux juxtaposés.

Les feuilles peu incisées, mais néanmoins inégales à leurs bords, sont ovalaires, élargies, obtuses ou très-peu pointues; elles ont des nervures saillantes et très-distantes, d'un blanc-verdâtre tirant sur le fauve; la feuille elle-même est d'un vert-pâle légérement jaunâtre, à petioles longs et grèles. Les yeux sont petits, étroits, peu prononcés, même ceux à fruit; ils paraissent plutôt n'être que des rudimens d'yeux; le bois est mince, très-cassant, généralement coudé et sillonné; l'écorce de couleur brune-violette, est rude au toucher sur bois de deux ans; elle est lisse sur les bourgeons de l'année.

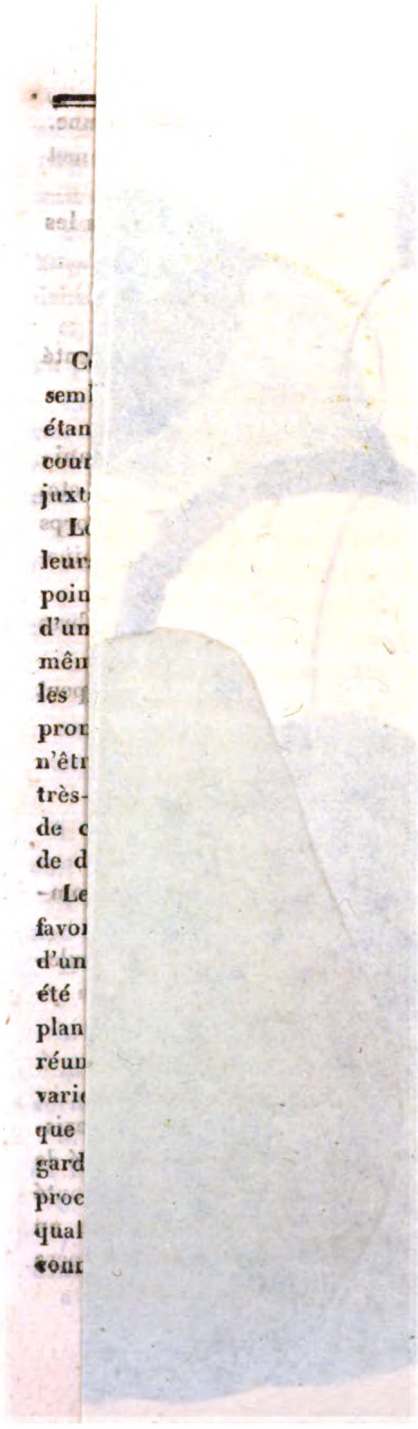
Le pied de cette variété ne présentait pas un aspect favorable, et nous l'aurions supprimé s'il n'était provenu d'un pepin de 5^me^. renouvellement. Les fruits qui ont été récoltés sur un pied transporté de Bruxelles, et planté ici à la fin d'avril, étaient au nombre de neuf, réunis au sommet de l'arbre; ils appartiennent à la sous-variété des bezys cassans et à bosses, fruits magnifiques que les marchands recherchent à cause de leur bonne garde, et que nous avons très-souvent obtenus dans nos procréations de semis. Nous étions loin de la juger de qualité supérieure; lorsque la dégustation nous a fait connaître un *bezy* très-riche en eau aussi sucrée qu'a-

Digitized by Google



P. Tielemans

Digitized by Google



Digitized by Google

gréablement parfumée, beurré dans ses fruits entre-cueillis et fondant dans ceux cueillis à terme. La peau épaisse et rude est d'un vert tendre, lavé d'un rouge-brun du côté du soleil, et ayant des taches blanches à l'ombre; elle est couverte d'un réseau plutôt que de tiquetures, et ce réseau constitue principalement sa couleur. Sa forme est alongée et tronquée vers la queue; l'ombilic, de petite dimension, n'est ni sortant ni rentrant; le pédoncule est gros, court et charnu; il s'implante à fleur ou du moins à une profondeur peu sensible; il est de la même couleur que son prolongement charnu, et un peu plus foncé que le bois.

La figure que nous en donnons, a été faite d'après un fruit de grosseur moyenne, et s'il y est parvenu avec des circonstances aussi peu favorables à son développement, il n'est pas douteux qu'il ne le devienne beaucoup davantage, lorsque son pied, qui n'a que quatre ans de semis, se sera lui-même fortifié, établi sur des racines plus nombreuses et aura poussé plus de bois pour mieux nourrir son fruit.

Le *bezy de Louvain* a mûri cette année, dans trois de ses précurseurs, à la fin d'octobre; il pourra, les années ordinaires, lorsqu'il sera venu à perfection, aller jusqu'en décembre. Il mûrit sans jaunir, ce qui est un caractère de très-haute qualité.

Cette poire étant le premier fruit distingué que nous avons obtenu dans un jardin appartenant à la ville où nous avons réfugié le peu d'arbres qui ont échappé à la dévastation, si gratuite, de notre culture de Bruxelles, nous lui avons donné, par reconnaissance, le nom de *Bezy de Louvain*.

Digitized by Google

Sur l'Émétine considérée comme alcali-organique.

Par M. PELLETIER, *membre de l'académie de médecine de Paris.*

Je lis dans le 5me. volume des *Annales*, pag. 37, l'article suivant : « des recherches sur la structure et « les propriétés physiques et chimiques des Ipécacuanha « ont amené M. A. Richard à examiner particulière- « ment l'*Emétine*, principe nouveau qu'il y a trouvé « contenu dans des proportions variant depuis oo3.5 jus- « qu'à o16 etc., etc. » Il semblerait d'après cette phrase que M. Richard a découvert l'Émétine ; mais ce jeune et savant botaniste dit positivement, dans sa dissertation, que l'Emétine a été découverte en 1816, par M. Magendie et par moi. Il veut bien à cette occasion me dire les choses les plus flatteuses.

Persuadé d'un autre côté de la bonne intention du rédacteur particulier de cet article, puisque dans beaucoup d'autres il a bien voulu s'occuper de mes travaux et y attacher quelqu'importance, je n'aurais fait aucune réclamation, si je n'avais trouvé en cela l'occasion de dire un mot de quelques *faits nouveaux* tirés d'un nouveau travail sur les Ipécacuanha ; travail que je n'ai pas encore publié, parce qu'il me reste quelques points à éclaircir.

L'Emétine, telle que je l'avais décrite dans mon mémoire lu à l'académie des sciences le 17 février 1817, n'était pas encore parfaitement pure ; elle recélait encore une matière colorante qui lui est étrangère, et un acide auquel elle est combinée dans l'Ipécacuanha. Purifiée

Digitized by Google

par les procédés que je rapporterai dans mon mémoire, elle est blanche, pulvérulente, inodore, peu sapide, insoluble dans l'eau, présentant évidemment des propriétés alcalescentes, soluble dans les acides qu'elle sature en partie, en formant des combinaisons toujours légérement acides lorsqu'elles sont solubles.

Ces dissolutions précipitent par la noix de galles et les gallates alcalins.

L'Emétine pure est très-soluble dans l'alcohol, peu soluble dans l'éther; sa propriété vomitive est plus énergique que celle de l'Emétine, telle que nous l'avions d'abord trouvée, et qui est à elle ce que la moscouade est au sucre cristallisé. L'absence de matière étrangère qui diminuait sa quantité réelle dans un poids donné, peut expliquer la plus grande énergie de son action, lorsqu'elle est parfaitement pure.

Digitized by Google

Sur la propriété qu'a la strychnine de se diriger vers le pôle négatif de la pile de Volta.

Par M. Gust. BISCHOF, *professeur à Bonn.*

Traduit de l'allemand par M. SOMMÉ.

J'ai préparé une teinture avec 231 grains de noix vomique, *Strychnos*, et trois fois autant d'alcohol ; le tout mis pendant trente-six heures en digestion sur un poële. Cette teinture, filtrée était claire, d'une couleur jaunâtre; versée dans une tasse d'agathe, on y plaça un fil de platine mis en communication avec le pôle positif ou de zinc, d'une pile de 115 plaques; une tasse d'agathe, pleine d'eau distillée, fut placée à côté de l'autre, communiquant avec elle par une mêche de coton mouillée et mise en contact avec le pôle négatif.

Au bout de quelques heures, il s'éleva de la teinture, des flocons semblables à de la neige fondante, et 48 heures après le vase d'eau distillée présenta clairement des propriétés alcalines; le papier teint avec le curcuma devint brunâtre, et le papier rougi reprit la couleur bleue. L'eau avait une saveur amère si prononcée, qu'en en mettant quelques gouttes sur la langue, on conservait long-temps dans la bouche une saveur amère. La liqueur de l'autre tasse était acide et rougissait promptement le papier bleu.

D'après cette expérience, il est évident que, par l'action de la pile, la strychnine a passé dans la tasse du pôle négatif; quand même ces traces d'alcali proviendraient d'un sel neutre contenu dans la noix vomique, la saveur amère, particulière à la strychnine, attesterait la présence de cette substance. D'après MM. Pelletier et Caventou, cette amertume est si forte, qu'une dissolution de strychnine qui n'en contiendrait qu'une 6667^{me} partie, mêlée avec le

Digitized by Google

centuple de son poids d'eau, a encore un goût très-remarquable.

Sans doute la séparation de la strychnine se serait faite plus promptement, si la pile eut été plus forte; celle dont je me suis servi, était employée depuis 4 semaines à mes leçons; on avait répété plusieurs expériences de Davy sur la décomposition des sels neutres. Les disques de carton n'étaient humectés que de dissolution de muriate de soude; ainsi on ne pouvait espérer de cet appareil une très-grande activité.

Je m'occupe dans ce moment à démonter et à faire nétoyer la pile pour répéter cette expérience, en l'appliquant à tous les végétaux qui contiennent des alcalis, et à ceux où il serait possible d'en découvrir de nouveaux.

En effet, si, comme il est à présumer, la séparation des alcalis peut s'opérer dans les autres végétaux, on aura de cette manière un moyen très-commode de reconnaître l'existence de ces principes des végétaux et leur nature alcaline.

L'épreuve avec les papiers colorés et le goût suffisent ordinairement pour annoncer la présence d'une substance alcaline; la strychnine, la brucine, la picrotoxine, la vératrine, etc. ont une saveur particulière, fort différente de celle des alcalis fixes; mais dans le cas où ces produits alcalins sont sans saveur, comme l'atropine, de l'atropa belladonna, lorsque l'épreuve avec le papier coloré ne pourra suffire, il se présente un moyen chimique bien simple : de l'eau distillée, placée au pôle négatif d'une pile, fera voir si c'est un alcali fixe, ou si c'est un produit du végétal mis en expérience.

Digitized by Google

Description d'un mécanisme pour servir de complément aux moyens de faciliter l'enlèvement des fardeaux dans les puits ou bures.

Par MM. DELNEUFCOURT, *père et fils*.

Il s'agit principalement d'extraire hors des puits, fosses, avaleresses, bures, etc. de l'eau, du charbon, des pierres, etc., avec l'emploi de la plus petite force motrice possible.

La difficulté à vaincre, était de rendre ce moyen mécanique, économique, simple, ainsi qu'exempt de secousse et d'interruption. Nos extractions de houille exigeaient une plus grande force motrice, en proportion de l'enfoncement des fosses ou bures, et il était évident que l'augmentation progressive de puissance était nécessitée par la pesanteur de chaque mesure de chaine, cable, ou corde ajoutée en raison de la profondeur.

Notre premier essai a été d'attacher une corde de toute la longueur du puits, au-dessous de chacun des deux points où se suspendent les poids à enlever : notre expérience à réussi; mais il y avait de l'embarras et une dépense double.

Nous avons supprimé l'une des deux cordes ajoutées, et avons joint l'autre par ses deux extrêmités à chacune de celles de la corde, servant successivement, par un mouvement alternatif, à l'ascension et à la descente : par l'union de cette corde, égale à la hauteur de la fosse, avec les deux extrêmités de la corde servant à l'extraction, nous avons obtenu le même effet que par les deux cordes isolées dont nous venons de parler.

Ce que nous avons fait avec une corde, peut l'être également avec un cable, une chaîne, etc.

Digitized by Google

ernier
anion
d ca-
et d'y
, qui
avons
que
opté.

riger
lever
pour
êtres
t in-
rties
mer
etc.
nent
r ce
les
ux.
nis-
ieut
ar-

va-
, 4
in-
re-
me
n-
té-
ne
il-
el
ix

Digitized by Google

DESCI
PLI
ME

Il
ses, s
pierr
possi
La
caniq
et d
une
fonc
ment
la p
cord
tout
poin
péri
dép
et
de
vem
nio
deu
avo
isol
ég

Digitized by Google

Nous n'avons pas représenté la figure de notre premier appareil, parce qu'il est facile de se figurer la désunion du cable en un point, d'ajouter idéalement un second cable à ce même point de désunion sous le fardeau, et d'y voir également que la partie d'une de deux cordes, qui repose au fond du puits, n'y pèse plus; mais nous avons donné le plan de notre dernière expérience parce que ce dernier procédé sera plus universellement adopté. Ce plan consiste dans les figures 1 et 2 de la Pl. CII.

Notre plan présente plusieurs manières de fixer et de diriger cette corde; mais nous pensons que lorsqu'il s'agit d'élever des paniers, *cuffats*, tonneaux et autres vases disposés pour verser, il est préférable d'unir cette corde à quelques mètres au dessus d'eux, afin de rendre leur mouvement libre et indépendant; néanmoins l'on fera bien d'unir deux parties de cordes séparées par une verge ou un bâton pour former une ouverture dans laquelle se tiendraient les paniers, etc. Au milieu de cette séparation on assujettirait facilement ces paniers qui, ayant plus d'aplomb, feraient éviter par ce moyen les accidens assez fréquens, occasionnés par les accrochemens à la rencontre des deux cuffats ou tonneaux. Il est inutile de dire que ces deux parties de corde se réunissent un peu en dessous du tonneau, du seau, etc. On peut soutenir la corde de contrepoids en l'accrochant à la charpente pendant le mouvement de décharge.

Notre découverte a mis sous nos yeux tous ses équivalens; c'est ce qui nous a décidé à ajouter les figures 3, 4 et 5. On y fait enrouler des contrepoids sur les cylindres ou tambours de moindre dimension; mais ces contrepoids doivent être augmentés en pesanteur sur une même étendue en proportion que celle qu'ils parcourent est moindre. Supposons une avaleresse de cent toises et par conséquent une chaîne ou corde servant à extraire, de même longueur : supposons que le cylindre ou tambour recueillant le contrepoids soit égal au dixième de celui sur lequel roule la chaîne d'extraction : le contrepoids parcourra dix

Digitized by Google

toises et ce contrepoids devra peser dix fois dix toises de la chaîne d'extraction; ou en d'autres termes, les dix toises du contrepoids pèseront autant que toute la grande chaîne: dans ce dernier procédé on perd en frottement.

Le complément mécanique que nous avons inventé, peut-être appliqué sous toutes ses formes, à tout enlèvement, quelle que soit la force motrice, machine à vapeur, chevaux, bras d'hommes, etc.

Il est un contre-poids continu.

Il consiste :

1°. A ajouter à chaque extrémité de corde ou chaîne, une corde ou chaîne de même longueur et pesanteur que celle développée, à laquelle s'attache le fardeau à enlever, et dont l'extrêmité repose au niveau du point du départ du fardeau.

2°. Et mieux à unir chacune des extrémités de ces deux cordes, à chacun des bouts de la corde ou chaîne ascendante et descendante.

3°. A faire alterner des contrepoids sur un arbre ou un tambour, marchant en même-temps que le tambour sur lequel s'enroule la corde ou chaine à laquelle est attaché le fardeau à enlever, soit par un mouvement immédiat, soit par un mouvement en communication par des roues dentées ou autrement.

Explication de la pl. cii.

Fig. 1 et 2 *a*. Puits d'extraction.

b. Chassis à molettes.

c. Tambour sur lequel s'enroule la corde ou chaîne.

d. Corde ou chaîne servant à suspendre les cuffats et fardeaux.

e. Corde ou chaîne servant de contrepoids à la corde ou chaîne *d*.

f. Barre de fer écartant du cuffat la corde *e*.

g. Point d'attache en-dessous du cuffat de la corde *e*.

Fig. 3. *a*. *b*. *c*. *d*. Même explication que ci-dessus.

Digitized by Google

h. Poulies sur lesquelles est soutenue la corde enroulée sur l'arbre ou tambour *c.*, portant le contrepoids.

i. Contrepoids faisant équilibre à la corde *d.*

Fig. 4. *a. b. c. d.* Même explication que ci-dessus.

h. Extrémité de l'arbre du tambour *c.*, sur laquelle s'enroule le contrepoids.

i. Contrepoids faisant équilibre à la corde *d.*

Fig. 5. *r.* Tambour de la machine à molettes.

s. Arbre du tambour.

t. Petite roue dentée, tenant à l'arbre *i.*

u. Grande roue dentée pour reporter le mouvement en le ralentissant.

v. Roue dentée égale à la précédente, montée sur l'arbre du tambour *w.*

w. Tambour sur lequel s'enroule le contrepoids.

x. Contrepoids faisant équilibre à la corde de la machine à molettes.

Digitized by Google

Analyse des travaux de l'Académie des sciences de Paris.

mois de décembre 1820.

Séance du lundi 4 décembre 1820.

L'Académie procède à deux scrutins pour la nomination de deux correspondans. MM. Brinkley et Boehnenberger sont élus et proclamés.

M. Ampère lit un mémoire sur la loi mathématique des attractions et répulsions des courans électriques. (On trouvera l'analyse de ce mémoire et celle des autres lus par cet académicien, durant le mois de décembre, à la suite de cet article.)

Comme tous ces mémoires de M. Ampère forment une série de faits et de raisonnemens, qui perdrait nécessairement à être interrompue par des travaux étrangers, nous avons préféré, comme dans le précédent cahier, en donner l'analyse à part et en faire ainsi un tout bien lié.

M. Le Jay envoie la description d'un instrument qu'on peut mettre en mouvement, à l'aide de chevaux ou de bœufs, et qui sera propre à remuer la terre plus profondément qu'avec une charrue.

Au nom d'une commission, M. Yvart lit le rapport suivant sur cette machine, d'après une première lettre en date du 27 octobre, renvoyée, suivant la conclusion du rapport, à la commission chargée de juger le prix de mécanique.

« M. Le Jay, avoué, demeurant à Charleville, département des Ardennes, vous a transmis, dit M. le rapporteur, la description d'un instrument de son invention, propre à labourer, pour concourir au prix fondé par un anonyme en faveur de celui qui, au jugement

Digitized by Google

de l'académie des sciences, s'en sera rendu le plus digne, en inventant ou perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, etc.

« L'instrument de labourage, proposé par M. Le Jay, consiste principalement en un tambour horizontal d'environ deux mètres de diamètre, qui est armé, à la circonférence, de 36 à 40 bêches, et qu'on fait rouler par la force d'hommes, ou de chevaux, comme une roue de voiture.

« L'auteur s'est proposé de donner aux bêches une courbure telle que la terre comprise entre deux bêches consécutives ne soit pas comprimée, comme cela arriverait si les fers des bêches étaient dirigés dans des plans passant par l'essieu du tambour. Pour obtenir cet effet, il est facile de voir que la courbure de chaque bêche doit être une développante de celle du cercle extérieur du tambour qui roule sur le terrain.

« Le poids du tambour est assez considérable pour que les bêches placées dans la partie inférieure de l'instrument s'enfoncent dans le terrain, et circulent avec l'instrument, si, par un mécanisme quelconque, on ne la faisait tomber vers l'un des bords de chaque bêche. L'auteur donne la description d'un mécanisme particulier capable de produire cet effet en agissant entre deux bêches consécutives. Ce mécanisme reçoit son mouvement de la force appliquée au tambour.

« Sans entrer dans les détails de cette description, on conçoit facilement que cette conception, purement théorique, et dont le succès n'est garanti par aucune expérience, soit en petit, soit en grand, ne paraît pas susceptible d'application utile. »

« Au surplus nous proposons de renvoyer le mémoire de M. Le Jay à la commission, chargée de rendre compte à l'académie, des inventions envoyées au concours pour le prix de mécanique. »

Au nom d'une commission, M. Berthollet lit le rapport

Digitized by Google

suivant, sur le mémoire de M. Magendie, sur le mécanisme de l'absorption.

« Depuis que l'on a découvert le système lymphatique, on a cru que ses vaisseaux remplissaient seuls la fonction absorbante, et l'on a attribué à leur sensibilité l'élection des substances directes qu'ils absorbent.

« Néanmoins, plusieurs anatomistes distingués ont pensé que les veines absorbaient, et ils ont partagé cette propriété entre les veines et les vaisseaux lymphatiques. Il suffit de nommer Haller et Mockel, comme partisans de cette opinion. M. Magendie s'est occupé depuis long-temps de cet objet bien important en physiologie, puisqu'il s'agit de déterminer une propriété qui a une si grande influence sur la plupart des phénomènes de la vie; il a donc cherché à résoudre par l'expérience les questions suivantes.

1°. « Les veines jouissent-elles de la propriété absorbante?

2°. « En jouissent-elles constamment?

3°. « Cette propriété dépend-elle de forces que l'on suppose particulières à la vie, et que les physiologistes ont désignées par le nom de vitales?

« Depuis long-temps, M. Magendie a publié des expériences dont il était naturel de conclure que les veines jouissent de la propriété absorbante. Nous nous bornons à rappeler son mémoire sur les organes de l'absorption chez les mammifères qu'il présenta à l'Institut en 1809.

« Ce qui avait laissé de l'obscurité dans les expériences sur l'absorption, entreprises par les physiologistes, c'est la difficulté de démontrer d'une manière rigoureuse, le passage et la présence des matières absorbées, soit dans les vaisseaux lymphatiques, soit dans les vaisseaux sanguins. Il a évité cet inconvénient dans les expériences qu'il a faites avec M. Delille, en employant l'upas, ou la noix vomique, dont les effets délétères sont aussi prompts que violens. Il a fait, avec le plus grand soin, la ligature du canal thorachique sur un chien, et il a introduit de la dissolution d'upas, soit dans la cavité du péritoine, soit

Digitized by Google

dans la plèvre, ou dans différentes autres parties, et les effets du poison ont toujours été aussi rapides et aussi intenses que si le canal thorachique eut été libre. Comme on pouvait supposer quelques communications avec le système sanguin, autres que celle qui a lieu par le canal thorachique, M. Magendie a séparé, dans un chien, une anse d'intestin, en la privant de tout vaisseau lymphatique, et en ne lui laissant de communication avec les autres parties que par l'intermède d'une artère et d'une veine. Il a injecté alors, dans la cavité de cette portion d'intestin, de la dissolution d'upas. Le poison a produit son effet ordinaire. On ne pouvait attribuer cet effet qu'à l'absorption exercée par les veines. Il en a été de même sur un chien dont la cuisse avait été séparée du reste du corps, de manière qu'elle n'y tenait plus que par une artère et par une veine. L'auteur concluait des expériences que nous venons de rappeler, 1°. que les veines sanguines sont douées de la faculté absorbante; 2°. qu'il n'est pas démontré que les vaisseaux qui absorbent le chyle puissent absorber d'autres matières; 3°. que le pouvoir absorbant des vaisseaux lymphatiques, autres que les chilifères, n'est pas encore établi sur des preuves assez satisfaisantes.

« Dans le mémoire sur le mécanisme de l'absorption chez les animaux à sang rouge et chaud, dont l'Académie nous a chargés de lui rendre compte, MM. Thénard, Gay-Lussac et moi, l'auteur commence par l'indication de plusieurs faits secondaires qui dérivent de l'absorption opérée par les veines et qui font sentir de quelle importance est cette fonction pour les explications physiologiques et pathologiques; il s'arrête après cela aux hypothèses par lesquelles on a cherché à expliquer l'absorption. On a supposé des radicules, des orifices, des bouches absorbantes qui ont la propriété de pomper, d'aspirer, d'absorber les substances avec lesquelles elles sont en contact et de choisir ce qui doit être pris, ou repoussé; il est temps, dit M. Magendie, que de pareilles explications disparaissent de

Digitized by Google

la physiologie. Persuadé que l'on n'a encore rien annoncé de positif sur le mécanisme par lequel s'opère l'absorption dans les animaux à sang rouge et chaud, il a cherché à résoudre cette question capitale par les expériences dont nous allons présenter le précis.

« L'auteur a produit une pléthore artificielle en injectant une quantité considérable d'eau dans les veines d'un chien, et il a observé que l'action d'un poison, dont les effets lui étaient bien connus, était devenue plus lente et plus faible. Il a varié cette expérience de manière à supprimer totalement l'absorption, ou à l'affaiblir selon le degré de pléthore qu'il produisait, et il l'a rétablie en faisant cesser la pléthore par la saignée.

« On aurait pu croire que les effets de la pléthore artificielle dépendaient de la qualité aqueuse qui était donnée au sang. Pour résoudre cette difficulté, M. Magendie a fait une grande saignée à un chien, puis il a remplacé le sang perdu par de l'eau, et l'action d'un poison a fait voir que l'absorption avait lieu comme à l'ordinaire ; en sorte qu'on ne peut attribuer les effets qu'on a décrits, au changement qui avait été produit dans la qualité du sang.

« Après avoir établi que l'absorption s'opérait par les veines et qu'en faisant varier l'état de leur distension on pouvait suspendre cette absorption, la rendre prompte, tardive, intense ou faible, l'auteur a cherché à déterminer si cette fonction devait être rapportée à ce que les physiologistes nomment action vitale, ou s'il convenait de la rapprocher de quelques phénomènes physiques, en la dérivant de l'attraction capillaire des parois vasculaires pour les matières absorbées.

« Il a fait voir que cette dernière supposition est très-propre à expliquer toutes les conditions de l'absorption; mais il fallait la réaliser par l'expérience.

Dans cette vue, il a pris une partie de la veine jugulaire externe d'un chien qui, dans une étendue de plus de trois centimètres, ne recevait aucune branche. Il l'a dépouillée

Digitized by Google

du tissu cellulaire environnant et il a attaché à chacune de ses extrémités un tube de verre au moyen duquel il a établi un courant d'eau tiède dans son intérieur, il a plongé alors la veine dans une liqueur légérement acide, et il a recueilli avec soin le liquide du courant intérieur ; après quelques minutes, le liquide qu'il recueillait devint sensiblement acide.

« Le même effet a eu lieu avec des veines prises sur des cadavres humains; il a encore obtenu un résultat semblable, en substituant une artère aux veines ; il a observé dans les épreuves que plus l'acidité de la liqueur était grande, et plus la température était élevée, plus le phénomène se reproduisait promptement.

« L'auteur a recherché ensuite si les vaisseaux d'un animal vivant présentaient à cet égard quelque différence. Il décrit plusieurs expériences qui font voir que l'absorption se fait par un mécanisme semblable, soit dans les animaux vivans, soit dans les vaisseaux privés de la vie, soit dans les grands vaisseaux, soit dans les petits, avec les seules différences qui dépendent de leur épaisseur, de leur surface, et de leur tissu plus ou moins serré, et dans les artères de la pression qu'elles éprouvent de l'impulsion du sang.

« M. Magendie conclut donc de ces expériences qu'il a répétées sous des conditions très-variées, que tous les vaisseaux sanguins, artériels ou veineux, morts ou vivans, gros ou petits, présentent dans leurs parois une propriété physique propre à rendre parfaitement raison des principaux phénomènes de l'absorption. Mais l'absorption qui se fait de toutes les parties du corps sur les substances les plus irritantes et même sur des substances capables d'altérer nos tissus, exclut l'idée que l'absorption est due à une action purement vitale, et à une sorte d'élection exercée par les vaisseaux absorbans.

« L'auteur n'applique point ces considérations à l'absorption qui est effectuée dans l'intestin grêle sur le chyle

Digitized by Google

par les vaisseaux chilifères. Cette absorption sera le sujet d'un travail spécial.

« Mais l'absorption des substances gazeuses paraît soumise à la même explication que celle des liquides, parce que les membranes ne sont pas imperméables aux gaz, mais qu'elles sont seulement un obstacle qui affaiblit leur absorption, comme plusieurs faits le prouvent et particulièrement la couleur rouge que le sang acquiert à sa surface, lorsqu'il est renfermé dans une vessie.

« L'auteur a fait, à cet égard, une observation qui mérite d'être rappelée. Il a vu que dans les oiseaux et les jeunes mammifères, le sang rougit et prend le caractère artériel dans la veine jugulaire mise à nu, pourvu que l'on ait la précaution de ralentir un peu le cours du sang par une légère pression à l'extrémité qui conduit le sang au cœur.

« M. Magendie a répété devant nous les expériences qui prouvent que les veines et les artères d'un animal, privé de la vie, absorbent les liquides avec lesquels on les met en contact, au moyen d'un courant artificiel qu'on établit. Nous avons vu également un jeune chien empoisonné en moins de 5 minutes, en mettant quelques gouttes de teinture de noix vomique sur une des veines jugulaires parfaitement isolée. Nous avons aussi vu que l'absorption était plus lente dans les animaux vivans, lorsque les vaisseaux sanguins étaient dans un état de distension, et que le contraire avait lieu, lorsqu'on les avait vidés en partie.

« M. Magendie a donné dans ce mémoire, de nouvelles preuves de la sagacité avec laquelle il s'efforce de porter, dans la physiologie, la méthode rigoureuse des sciences physiques, et d'en bannir ce qui s'y trouve d'hypothétique (1). »

---

(1) Nous pensons devoir completter l'idée que donne du travail de M. Magendie le rapport que nous venons de transcrire, en pré-

Digitized by Google

SÉANCE DU LUNDI 11 DÉCEMBRE 1820.

Au nom d'une commission M. Biot lit le rapport suivant sur le mémoire de M. Becquerel.

---

sentant l'analyse de quelques unes de ses expériences qui n'y ont pas été détaillées.

Ayant injecté dans les veines d'un chien une certaine quantité d'eau à 40° centigrades, M. Magendie plaça dans la plèvre une substance (l'extrait alcoholique de noix vomique) dont l'absorption est rendue sensible par des effets très-tranchés et très-prompts; cette fois ces effets se montrèrent bien plus lents que de coutume. En répétant l'expérience sur d'autres animaux, et augmentant progressivement la quantité d'eau injectée, il vit les phénomènes d'empoisonnement se montrer de plus en plus tard; enfin, dans un cas où l'animal avait reçu autant d'eau qu'il en pouvait supporter sans cesser de vivre, on n'avait, au bout d'une demi-heure, observé aucun des effets qui se montrent communément en moins de deux minutes.

L'état de pléthore des vaisseaux sanguins avait donc une influence bien marquée sur l'exercice de l'absorption. Quelle devait être celle qui était exercée par l'état opposé de ces mêmes vaisseaux? C'est ce que l'on chercha à connaître par l'expérience suivante. On fit à un chien une large saignée, puis on plaça dans la plèvre la quantité accoutumée de noix vomique, et l'on vit se manifester, avant la trentième seconde, les effets qui n'auraient dû arriver qu'après deux minutes.

Sur un autre chien, après avoir tiré des veines une certaine quantité de sang, on le remplaça par une quantité égale d'eau chaude, et l'absorption s'exerça comme si l'animal n'avait point été soumis à cette double opération.

La facilité avec laquelle s'exerçait l'absorption était donc toujours uniquement en rapport avec la pression intérieure que supportaient les vaisseaux absorbans; il y avait donc là quelque chose d'entièrement mécanique, un véritable phénomène de capillarité.

Mais s'il en était ainsi, si l'absorption dépendait uniquement de l'organisation des vaisseaux et de la capillarité de leurs pores, elle devrait pouvoir s'exercer après comme pendant la vie. C'est ce que l'expérience confirme.

On plaça dans une liqueur acide une veine dont les deux ex-

Digitized by Google

« La distribution de l'électricité dans les corps conducteurs, soit isolés, soit soumis à l'influence d'autres

trémités ne plongeaient point dans le liquide ; puis on établit à l'intérieur de cette veine un courant d'eau chaude, qui, d'après la disposition que nous venons d'indiquer, ne communiquait point avec le liquide qui environne la vessie. Cependant, au bout de quelque temps, la sortie par l'extrémité inférieure de la veine donna des marques bien sensibles d'acidité ; il y avait donc eu réellement passage à l'intérieur du liquide placé à l'extérieur de la veine ; il y avait eu absorption.

Dans une autre expérience, on plaça dans le péricarde d'un chien mort la veille, un mélange d'eau et d'acide acétique ; on établit un courant d'eau chaude par l'artère coronaire, et au bout de quelques minutes, cette eau, qui revenait par la veine coronaire, donna de fortes traces d'acidité ; il y avait donc eu absorption, à la surface du cœur, du liquide acide contenu dans le péricarde. L'absorption était donc exercée, après la mort, par les petits comme par les gros vaisseaux.

Il restait donc à faire voir, par des expériences directes, que l'absorption s'exerçait de la même manière, et dans les mêmes circonstances, pendant la vie. Cela avait été suffisamment prouvé, pour les dernières ramifications des vaisseaux sanguins, par les expériences précédentes ; mais pour les gros troncs, bien que tout portât à présumer qu'il en serait ainsi, cela avait encore besoin d'être prouvé par des faits.

Pour s'en assurer, on mit à nu sur un jeune chien l'une des veines jugulaires, on la dépouilla avec soin, on l'isola des parties voisines au moyen d'une carte interposée, on enduisit sa surface d'une dissolution épaisse d'extrait alcoholique de noix vomique, et l'on vit, après la quatrième minute, se manifester les effets accoutumés du poison, faibles d'abord, mais qui bientôt augmentèrent d'intensité.

La même expérience faite sur une artère, donna les mêmes résultats ; seulement ils furent plus lents, ce qui s'explique fort bien par l'épaisseur plus grande des parois.

On conçoit comment, dans les deux expériences précédentes, l'absorption a dû s'opérer plus lentement que dans les circonstances ordinaires. Cela dépend, en effet, non-seulement de ce que les substances absorbées avaient à traverser des parois plus épais-

Digitized by Google

corps électrisés, les lois de son partage par contact avec ces corps, en un mot, toutes les conditions de l'équilibre des principes électriques, lorsqu'ils sont dégagés de leur combinaison mutuelle qui forme l'état naturel des corps, sont aujourd'hui autant de vérités constatées, observées dans tous leurs détails, et liées entre elles par une théorie mathématique rigoureuse; mais le mode d'existence propre des principes électriques dans les corps, les causes qui les y font exister et qui les y maintiennent simultanément en proportion égale, et en quantité en apparence indéfinie; la raison pour laquelle le frottement, ou d'autres procédés les dégagent partiellement de cette union mutuelle, et les rendent libres; la manière dont cette action se produit, et ce dégagement s'opère; tous ces phénomènes si remarquables par eux-mêmes, et si importans par leur intime connexion avec la nature réelle des principes électriques, sont encore enveloppés pour nous d'une complète obscurité. On ne peut donc

---

ses, mais encore de ce que l'absorption s'opérait sur des surfaces bien moindres que dans les expériences précédentes, où la dissolution, par exemple, introduite dans la poïtrine, était en rapport avec la surface des deux plèvres.

Avec cette manière de concevoir l'absorption, on se rend raison d'une foule de phénomènes jusque-là inexpliqués, par exemple, de la guérison des hydropisies, des engorgemens, des inflammations par la saignée; du défaut d'action des médicamens dans le moment d'une fièvre violente où le système vasculaire est fortement distendu; de la pratique de certains médecins qui purgent et qui saignent leurs malades avant de leur administrer des médicamens actifs; des œdèmes généraux ou partiels dans les affections du cœur ou des poumons; de l'usage des ligatures appliquées sur les membres après la morsure des animaux venimeux, pour s'opposer aux effets délétères qui en sont la suite, etc.

Tels sont les principaux faits contenus dans ce mémoire; outre l'utilité dont ils peuvent être pour la pratique de la médecine, ils font voir comment on peut faire à la physiologie d'heureuses applications des connaissances physiques.

Digitized by Google

voir qu'avec intérêt les recherches expérimentales qui ont pour but d'éclaircir ces premiers points où s'arrêtent nos connaissances actuelles, surtout lorsqu'il en résulte des effets d'une nature nouvelle et d'une assez grande intensité pour qu'ils puissent être non-seulement constatés avec facilité, mais mesurés avec exactitude. Tels sont ceux que M. Becquerel a fait connaître dans son mémoire.

« Il y a déjà 35 ans que Coulomb, en présentant son électroscope à fil de cocon à l'Académie des sciences, l'accompagna d'une série d'expériences ingénieuses desquelles il tirait cette conséquence, qu'une compression ou une dilatation passagère influaient sur la nature et sur la quantité de l'électricité qui se développe dans le frottement mutuel des corps. On peut s'étonner qu'ayant remarqué cette influence il n'ait pas tenté de l'étudier par des expériences directes, et de la rendre plus sensible à l'aide de pressions et de dilatations exercées à dessein et avec énergie sur des corps isolés ; mais cette idée, toute simple qu'elle puisse paraître, ne se présenta point à son esprit, tant les conséquences des vérités naturelles, même celles qui semblent les plus évidentes, lorsqu'elles sont une fois connues, ne présentent d'abord que des traces légères quand elles ne sont pas encore découvertes. Longtemps après le travail de Coulomb, et lorsque vraisemblablement personne ne songeait plus à la découverte qu'il avait faite, M. Libes présenta à l'académie une observation qui donnait un exemple frappant de la justesse de cette idée. Ce physicien avait reconnu qu'un disque de métal isolé, pressé par une étoffe de taffetas gommé, soit simple, soit plié en plusieurs doubles, sort du contact électrisé résineusement. L'effet était d'autant plus marqué que la compression était plus forte ; il cessait lorsque l'enduit était usé par la friction ; en sorte que le taffetas eut perdu cette glutinosité qui le faisait d'abord se coller à la surface du métal, et que la preuve que l'électricité, ainsi communiquée au disque métallique, ne pouvait pas être attribuée

Digitized by Google

au frottement, et était tout-à-fait distincte de celle qu'il développe, c'est qu'elle était résineuse ; au lieu que le même disque étant non plus posé et pressé, mais frotté légérement sur le même taffetas, couvert du même enduit, prenait l'électrité vitrée. Il ne manquait à ces expériences que d'être rapprochées de la remarque de Coulomb pour conduire à l'observation générale du genre d'effet qu'il avait soupçonné ; mais l'espèce particulière du corps sur lequel elles avaient été faites, et la part que l'on crut devoir attribuer, dans le phénomène, à la glutinosité de l'enduit résineux dont le taffetas était couvert, empêchèrent d'apercevoir cette généralité, et l'observation, toute curieuse qu'elle était, demeura isolée et inféconde.

« Sept ans après le mémoire de M. Libes, en 1811, M. Dessaignes présenta à l'Académie une série d'expériences très-étendues sur le développement d'électricité qui s'opère dans tous les corps imparfaitement conducteurs, lorsqu'on les met en contact avec le mercure, ou lorsqu'on les y plonge, ou lorsqu'on les en retire. L'existence de ce fait avait déjà été reconnue par Canton, lors de ces innombrables tentatives qui suivirent et favorisèrent l'extension merveilleuse et inattendue donnée tout-à-coup, dans le dernier siècle, aux phénomènes de l'électricité.

« Leroux, Van Marum, Ingenhouz avaient depuis étudié cette propriété singulière ; et leurs résultats, quoique d'accord sur le fait principal de l'excitation électrique dans le mercure, différaient extrêmement les uns des autres, et semblaient même souvent opposés dans leurs détails. En répétant ces expériences, en les variant, M. Dessaignes reconnut que toutes les particularités annoncées par les divers observateurs étaient véritables, et il n'eut que trop fréquemment l'occasion d'éprouver par lui-même la diversité d'effets, et même les contradictions accidentelles qui s'étaient présentées à eux. Sans pouvoir indiquer la source de ces caprices, il était encore utile de les constater. C'est ce que M. Dessaigne fit avec une patience ex-

Digitized by Google

trême ; nous ne prétendons pas aller ici plus loin que ces expériences ; mais comme l'immersion d'un corps dans le mercure est nécessairement accompagnée d'une séparation des parties de ce fluide, et d'une compression des parties du corps plongé, nous avons cru devoir rappeler le développement de l'électricité qui en résulte, comme ayant peut-être un rapport plus intime qu'on ne le supposait, au premier coup d'œil, avec la classe des phénomènes que nous examinons.

« Une extension plus évidente fut donnée à ces phénomènes par notre confrère M. Haüy. Ce savant découvrit que plusieurs substances minérales acquièrent par la pression un état électrique qu'elles conservent ensuite obstinément. Le spath d'Islande, déjà si remarquable par ses belles propriétés optiques, possède encore celle-là au plus haut degré. La pression la plus légère, la pression du doigt même suffit, comme M. Haüy l'a fait voir, pour lui imprimer un état d'électricité vitrée très-manifeste ; et cette électricité, une fois développée, paraît retenue et fixée dans le minéral par quelqu'influence intérieure très-énergique ; car, ainsi que M. Haüy l'a fait voir encore, elle ne s'échappe point lorsqu'on le touche, soit avec les doigts, soit avec les corps conducteurs, ni même lorsqu'on le plonge dans l'eau, et elle lui reste ainsi adhérente pendant plusieurs semaines comme dans un véritable électrophore. D'autres minéraux présentèrent cette propriété à M. Haüy dans un degré moindre ; d'autres enfin lui en parurent privés ; tels étaient, par exemple, le sulfate de chaux et le sulfate de baryte.

« C'est ici que commencent les recherches de M. Becquerel. Il soupçonna que cette exception, offerte par certains corps, n'était qu'apparente et tenait uniquement à ce qu'ils n'avaient pas, comme les premiers, la faculté de retenir en eux-mêmes par une influence propre et intérieure, l'électricité que la compression y développait. Il conçut que pour rendre cette électricité sensible, il suffisait d'iso-

Digitized by Google

ler ces corps pendant et après la compression qu'on leur fait subir. Le succès de cette épreuve très-simple confirma et dépassa ses espérances. Pour la faire avec facilité et exactitude, voici comment il opère. Il forme avec la substance qu'il veut essayer un disque circulaire d'une petite dimension qu'il fixe soit avec des fils de soie, soit avec un peu de cire d'Espagne, à l'une des extrémités d'une tige de verre dont l'autre extrémité est terminée par un manche de bois sec, afin qu'on puisse la tenir à la main sans l'électriser par la friction. Il laisse ensuite ce petit appareil pendant quelque temps, sans le toucher; puis, pour s'assurer qu'il n'est point électrisé, il le présente au disque d'un électroscope de Coulomb, chargé d'une électricité connue; et lorsque sa neutralité est bien constatée, il presse le disque avec le doigt ou sur un corps solide quelconque, soit isolé, soit non isolé. Or, en opérant ainsi, il a trouvé que non seulement les minéraux, mais beaucoup d'autres substances, étant isolées et pressées les unes contre les autres, sortent de la pression dans des états électriques différens, l'un avec un excès d'électricité vitrée, l'autre avec l'excès correspondant d'électricité résineuse. Si un seul des deux corps est isolé, celui-là seul conserve l'électricité que la pression lui a fait acquérir, et l'autre la perd dans le sol, à moins que la substance ne soit isolante par elle-même, et n'ait un degré de conductibilité imparfait qui permette à l'électricité de la surface, de se fixer par la décomposition des électricités naturelles des couches intérieures. On pourrait présumer que ce dernier cas est celui du spath d'Islande, puisque d'après les observations de M. Haüy, il conserve si longtemps et si obstinément l'excès d'électricité que la pression lui a fait une fois acquérir. Toutefois c'est un point qui mérite d'être confirmé par l'expérience.

« Généralement l'intensité absolue des effets est, comme on devait s'y attendre, inégale pour les substances diverses; et pour quelques-unes ils sont si faibles que l'on ne peut

Digitized by Google

les rendre sensibles que par des précautions particulières; la plus essentielle est de donner aux disques formés de ces substances de très-petites dimensions; par exemple, de les faire seulement d'un rayon de quelques millimètres. On augmente ainsi très-notablement leur propriété électrique en les échauffant. Quelques substances, même l'amidon et la moëlle de sureau, par exemple, n'offrent des résultats bien sensibles qu'à l'aide de cette dernière précaution.

« On sait, et des applications trop continuelles ne permettent pas qu'on l'oublie, on sait que d'après l'admirable découverte de Volta, tous les corps, lorsqu'ils sont mis en contact les uns avec les autres, sortent du contact dans des états électriques différens; mais les phénomènes décrits par M. Becquerel semblent par leur intensité et par plusieurs particularités qui les accompagnent, être d'une autre espèce. Par exemple, si l'on pose un disque de liége isolé sur la paume de la main, sur les cheveux vivans, sur une table de bois, ou sur une écorce d'orange, et qu'après l'avoir retiré on lui fasse tourner le bouton d'un électroscope à feuilles d'or : deux ou trois pressions successivement répétées, et quelquefois une seule, suffisent pour donner aux lames un écart considérable; tandis qu'il faut armer l'électroscope d'un condensateur à large surface pour y rendre sensible l'électricité développée par le contact seul; en outre la facilité qu'ont les substances de se laisser comprimer et revenir ensuite sur elles-mêmes, favorise beaucoup ce développement de l'électricité par pression. On en excite beaucoup, par exemple, en prenant un disque de liége isolé sur un amas de brochures superposées. Les liquides imparfaits qui se laissent presser et reviennent ensuite sur eux-mêmes sont également aptes à produire ces effets, comme on peut le voir en passant un disque de liége isolé sur l'essence de thérébentine épaissie au feu qui forme une sorte de vernis d'une fluidité imparfaite. Cette expérience est analogue à celle de M. Libes sur le taffetas vernis. M. Becquerel a remarqué encore entre les

Digitized by Google

observations de ce physicien et les siennes une autre analogie ; c'est que l'électricité développée par la pression devient plus intense à mesure que les substances pressées adhèrent plus fortement l'une à l'autre, quand on les presse, et exigent un effort plus sensible pour être détachées. En général, le développement lui a paru modifié par une foule de particularités, telles que le poli des surfaces, leur exposition à un air plus ou moins humide, leur formation plus ou moins récente, enfin la température des corps auxquels elles appartiennent.

« On sait que la séparation brusque des particules des corps, lorsqu'on l'observe dans l'obscurité, est souvent accompagnée d'un dégagement de lumière plus ou moins durable. Cet effet s'observe, par exemple, lorsqu'on écrase du sucre, même si le sucre est plongé dans l'eau. L'éclair est alors subit comme le choc qui le produit. La craie écrasée avec un marteau, brille aussi, et même, d'après les observations de M. Dessaignes, sa phosphorence a une durée sensible. Ne pourrait-il pas se faire que la lumière ainsi dégagée fut dans beaucoup de cas l'indice d'une décomposition des électricités naturelles. Par exemple, lorsqu'on sépare rapidement dans l'obscurité les feuillets d'une lame de Mica de Sibérie, après avoir préalablement fixé l'une de leurs extrémités à des tiges isolantes, on voit, à l'instant de la séparation, un vif éclair bleuâtre paraître sur les faces qui se quittent. Ce fait avait été depuis longtemps observé. Or, si l'on présente ces surfaces à l'électroscope après leur séparation, on trouve, comme l'a observé M. Becquerel, et comme nous l'avons vérifié nous-mêmes, que l'une est électrisée résineusement, et l'autre vitreusement avec une grande énergie. Pourquoi n'en serait-il pas de même dans beaucoup d'autres cas de pression ou de séparation violente? Des quantités d'électricité trop faibles pour être sensibles aux meilleurs électroscopes, sont encore peut-être capables de dégager par leur développement une lumière semblable aux yeux.

Digitized by Google

« Ici on demande si ce dégagement d'électricité qui s'opère dans les feuillets de Mica que l'on sépare, varie d'intensité avec leur épaisseur, ou s'il résulte du seul acte de séparation des surfaces. L'examen de cette question offrirait un sujet intéressant de recherches. Car on saurait par là si l'existence des deux électricités combinées, est bornée à certaines limites de dimension, ou si elle est indéfinie en quantité dans les moindres épaisseurs comme dans les plus grandes. On connaitrait aussi peut-être comment l'électricité est attachée aux surfaces intérieures des lames; car M. Becquerel a fait remarquer à ce sujet des particularités fort singulières. Par exemple, si un bouchon de liége bien sain et d'un grain bien homogène est coupé en deux parties par un rasoir, et que chacune d'elles soit aussitôt fixée à une tige isolante, les deux parties rapprochées et pressées l'une contre l'autre par les surfaces qui étaient contigues, sortent de la pression chargées d'électricité contraire, même lorsqu'on a eu soin de les neutraliser l'une et l'autre par le contact d'un corps conducteur avant de les rapprocher; mais cette faculté ne dure que peu de temps après la section des parties, et pour la faire reparaître, il faut renouveler le vif de chaque surface, en la coupant de nouveau.

« M. Becquerel a cru reconnaître que la dilatation subite de certains corps, du caoutchouc, par exemple, développait aussi de l'électricité; mais ses expériences, à cet égard, ont besoin d'être répétées avec des précautions nouvelles, et liées à des moyens de mesure délicats et précis. Il serait intéressant de savoir si ce développement, et celui que produit la compression, est progressif, ou subit; si l'électricité développée par chacune de ces opérations est la même ou différente; quelle part les molécules de l'intérieur du corps et celles de la surface prennent à sa production totale; cela serait surtout curieux et peut être aussi facile à rechercher dans

Digitized by Google

les corps cristallisés, où l'aggrégation des particules, quoique régulière dans son ensemble, offre dans les sens divers du minéral des différences connues, qui peuvent influer sur la facilité plus ou moins grande avec laquelle l'électricité s'en sépare. Il faudra aussi mesurer l'influence de la température sur ces phénomènes et déterminer la dépendance qui peut exister entre eux et les quantités de chaleur dégagées, ou absorbées dans la compression et dilatation; toutes ces choses étant nécessaires à connaître pour découvrir comment, et par quel pouvoir, l'électricité renfermée et cachée dans les corps, en est dégagée, et rendue libre par les divers moyens mécaniques que l'on fait agir sur eux. Ces questions et bien d'autres de ce genre qui se présentent d'elles-mêmes à l'esprit du physicien attentif, prouvent sans doute que le développement des principes électriques est encore un phénomène très-obscur; mais elles font en même-temps sentir que l'examen de ce phénomène offre un des plus beaux sujets de recherches que les observateurs puissent se proposer. Sous ce point de vue, nous croyons que l'académie doit accueillir avec intérêt les faits nouveaux que lui a présentés M. Becquerel, et l'engager à en suivre la trace avec la même persévérance. »

Au nom d'une commission, M. Brongniart lit le rapport suivant sur un ouvrage de M. Prévost : intitulé *Essai sur la constitution physique et géognostique du bassin à l'ouverture duquel est située la ville de Vienne.*

« Il n'y a pas assez long-temps que l'Académie a entendu, et paru écouter avec intérêt le mémoire de M. Prévost sur la constitution géognostique de Vienne en Autriche, pour que nous croyons nécessaire de lui retracer les différentes observations renfermées dans ce mémoire, et la série entière de faits et de raisonnemens qui ont conduit M. Prévost aux résultats particuliers, et aux conséquences générales qu'il en a tirées; il nous paraît suffisant de rappeler les observations fondamentales d'où dérivent ces ré-

Digitized by Google

sultats et d'examiner; 1°. si la manière d'observer de M. Prévost doit inspirer de la confiance dans l'exactitude de ce qu'il rapporte; 2°. si nous devons admettre les comparaisons qu'il fait, et les analogies qu'il trouve; 3°. si les résultats auxquels il arrive sont une suite nécessaire, ou au moins très-probable de ces observations, et enfin, en supposant toutes ces conditions remplies, il en est une dernière pour que le mémoire de M. Prévost mérite l'approbation de l'Académie, c'est que les faits, ou les résultats qu'il présente n'aient encore été publiés nulle part.

« M. Prévost après avoir circonscrit par des limites précises, la contrée qu'il a étudiée et qui est en grande partie située dans les environs de Baden au sud-ouest et à l'ouest de Vienne, fait remarquer, dans cette contrée, deux terrains principaux très-différens l'un de l'autre par leur époque de formation, et il se sert des règles et caractères géognostiques admis qui dérivent de l'observation pour établir ces différences, c'est-à-dire de la nature des roches principales et des roches subordonnées, du défaut de parallélisme dans la stratification et de la différence des minéraux et surtout des corps organisés fossiles renfermés dans l'un et l'autre terrain. Il rapporte le terrain inférieur ancien, composé principalement de calcaire compacte, au calcaire alpin, et le pouddingue qui le recouvre à cette roche qu'on connait sous le nom assez bizarre de *Nagel-flue* et qui est si abondante en Suisse, ou plutôt, au pied des Alpes sur tous leurs versans; M. Prévost confirme par son observation que ce pouddingue est supérieur au calcaire compacte. Mais comme ce n'est point dans la détermination précise de ce terrain que consistent l'objet et le mérite principal de son travail, nous ne discuterons pas les analogies sur lesquelles il établit ces rapprochemens; il nous suffit de reconnaître avec lui que le calcaire fondamental de la contrée qu'il décrit est d'une époque de formation très-probablement de beaucoup antérieure à la craie.

« C'est sur les rapports des roches supérieures à ce calcaire

Digitized by Google

avec une certaine partie des calcaires du centre de la France, c'est sur l'histoire détaillée de ce terrain que portent principalement les recherches de M. Prévost. C'est donc à l'examen de cette partie essentielle de son mémoire que les commissaires de l'Académie ont du s'attacher plus particulièrement.

« Le terrain de calcaire, de sable et de marne qui recouvre, aux environs de Vienne, le calcaire compact, présente des analogies nombreuses et importantes avec l'un de ceux qui composent le sol des environs de Paris.

« Cet assemblage constant de roches et de corps organisés fossiles formés et déposés à-peu-près à la même époque, c'est-à-dire dans les limites d'une des grandes révolutions du globe, et qu'on nomme *terrain en formation tertiaire*, était à peine connu il y a vingt ans. On le regardait alors comme un dépôt de transport local et très-limité; mais depuis qu'on l'a mieux étudié et qu'on le recherche, on le trouve aussi fréquemment qu'on le croyait rare autrefois. Ce terrain qui offre aux géologues autant et peut-être plus de sujets d'observations, de méditations, de découvertes et même d'hypothèses qu'aucun des terrains les plus anciens, se trouve donc aussi en Allemagne, aux environs de Vienne, à 300 lieues d'ici et s'y présente avec toutes les roches, tous les minéraux, toutes les pétrifications, tous les caractères de stratification, et même, d'après M. Prévost, avec toutes les circonstances qu'on a observées et reconnues dans le terrain des environs de Paris. Ce fait bien développé, bien constaté, suffirait seul pour rendre le travail de ce naturaliste utile aux progrès de la géognosie, parce qu'il donne à un terrain reconnu assez nouvellement, une extension qui en augmente l'importance. Ce travail mériterait donc déjà par cela seul de fixer l'attention de l'Académie. Mais, M. Prévost a poussé ses recherches plus loin; il ne lui a pas suffi de remarquer une analogie générale avec le terrain des environs de Paris; il a voulu voir s'il représentait la série entière des for-

Digitized by Google

mations partielles qui le composent, ou s'il ne représentait qu'un membre de cette série; car on sait qu'on peut diviser en trois grandes époques, ou formations partielles, le terrain qui, près de Paris, recouvre la craie: un terrain calcaire moins inférieur donnant notre *pierre à batir*; un terrain gypseux intermédiaire n'offrant que des produits de l'eau douce et donnant notre *pierre à platre*, et enfin un second terrain marin supérieur au gypse. Or, c'est dans l'assimilation détaillée, précise et nous pensons même ajouter presque certaine du terrain tertiaire de Vienne, à l'une des divisions précédentes du terrain tertiaire de Paris que consiste le second objet du mémoire de M. Prévost, celui qui donne à son travail un intérêt beaucoup plus général.

« Si M. Prévost se fut contenté de faire connaître à l'Académie qu'on trouve aux confins orientaux de l'Allemagne, un terrain absolument semblable à celui de France, il eut, comme nous l'avons dit, recueilli un fait de plus pour l'histoire géognostique du globe. Mais en cherchant à déterminer à laquelle des divisions de ce terrain tertiaire on pouvait rapporter celui de Vienne, il a fait faire un beaucoup plus grand pas à la science; car, premièrement, ce qui peut paraître assez singulier, il nous a appris à distinguer ces divisions, mieux qu'on ne l'avait encore fait, et ce qui ne paraît pas moins remarquable, il nous a mis sur la voie de déterminer avec plus de précision l'époque de formation du terrain tertiaire d'Italie, que M. Brocchi a déterminé sous le nom de collines subapennines.

« L'Académie, en suivant la série de recherches de M. Prévost, a vu comme il a été conduit à ces curieux résultats, et a eu une nouvelle preuve qu'il ne faut, dans aucune science, se contenter d'observations approximatives, mais qu'il faut pousser l'examen des choses qui paraissent les plus minutieuses jusque dans ses dernières limites.

« M. Prévost, en remarquant dans la présence des marnes argilleuses micacées, des calcaires grossiers et des sables

Digitized by Google

pétris de coquilles marines, enfin des terrains d'eau douce suposés à des terrains marins, les mêmes roches qu'aux environs de Paris, disposées dans le même ordre et remarquant dans ces coquilles une grande ressemblance avec celles qu'il avait vues à Grignon et dans nos collections, a voulu pousser l'examen plus loin, et comparer les coquilles avec les notres, espèce à espèce. Lorsqu'il a fait cette comparaison il a reconnu avec surprise qu'il ne pouvait pas trouver deux espèces, parfaitement semblables entre les coquilles du calcaire grossier des environs de Paris, et celles des environs de Vienne. Les différences étaient légères, mais il y en avait toujours quelques-unes.

« Ce premier résultat qui a exigé une comparaison minutieuse des espèces, a porté M. Prévost à remarquer que le gypse qu'on trouvait dans les environs de Vienne, n'avait aucune ressemblance avec celui du bassin de Paris, et par conséquent que le gypse de la formation tertiaire, celui que nous avons nommé gypse à ossemens manquait dans les terrains des environs de Vienne. En comparant les marnes argilleuses et les sables, il les a trouvés très-différens des argiles plastiques inférieures à notre calcaire grossier, et par conséquent très-semblables aux marnes et aux sables micacés qui recouvrent les terrains gypseux. Il a été conduit à comparer alors de nouveau avec plus de précision qu'on ne l'avait fait, les coquilles des terrains marins supérieurs au gype du bassin de Paris, avec les coquilles de terrain inférieur du même bassin, et il a vu que les différences que M. Cuvier et moi n'avions fait qu'indiquer, étaient plus constantes et plus générales que nous ne l'avions reconnu; par conséquent, il y avait entre le terrain marin inférieur et le terrain marin supérieur des environs de Paris, des différences qui devaient faire présumer que ces terrains s'étaient déposés à des époques très-éloignées l'une de l'autre; et en effet le temps considérable qui a dû s'écouler entre ces deux formations, est mieux établi par la préseuce du puissant terrain d'eau

Digitized by Google

douce qui les sépare et qui renferme les dépouilles d'une multitude de grands animaux terrestres et aquatiques, que si on eut trouvé entr'elles une épaisse masse de granit qui aurait pu se répandre avec une grande rapidité sous les eaux de la même mer dont ces terrains etaient le fond, tandis qu'il faut néoessairement, comme l'observe M. Prévost, admettre une assez longue suite de siècles, pour le développement de la succession de plusieurs générations de ces animaux, et pour celle des nombreuses coquilles marines dont les diverses familles se sont déposées par lits successifs dans les terrains marins qui recouvrent les terrains d'eau douce.

« La différence que M. Prévost a remarquée entre ces deux terrains marins s'accorde donc mieux avec les principes de la géographie que la ressemblance trop complète que nous avions cru y trouver, il y a dix ans, parcequ'alors nous n'avions pas encore recueilli assez de coquilles, et que nous ne les avions pas comparées assez minutieusement pour y reconnaître les différences plus nombreuses que sensibles qu'elles présentent. Ainsi, les terrains tertiaires de Vienne ne ressemblent pas complétement à la formation marine inférieure des terrains tertiaires de Paris; celle-ci est beaucoup plus différente de la supérieure qu'on ne l'avait cru. Les terrains de Vienne ressemblent à cette dernière, non seulement par les roches, mais aussi par les seules coquilles qu'on ait pu clairement comparer entre elles, *l'Ostrea Hippopus*. Il est donc déjà très-probable que les terrains tertiaires des environs de Vienne sont analogues à la formation marine supérieure des environs de Paris.

« Mais M. Prévost ne s'est point contenté, pour établir cette analogie, des preuves ou au moins des présomptions très-fortes qui résultent des faits précédens; ne pouvant la prouver par un plus grand nombre de comparaisons immédiates, il a cherché à y arriver par une autre voie moins directe, il est vrai, mais aussi sûre, et qui lui pro-

Digitized by Google

mettait de nouveaux résultats. Il a établi une nouvelle comparaison, celle des coquilles du terrain marin de Vienne avec les coquilles des collines subapennines, si bien décrites par M. Brocchi. Il a trouvé entr'elles les ressemblances les plus nombreuses et les plus complètes. Il a trouvé entre les roches et toutes les autres circonstances géognostiques des ressemblances non moins complètes; il en a conclu que les terrains tertiaires de Vienne et les terrains d'Italie étaient de même formation. Nous avons eu d'assez nombreux moyens pour vérifier ces comparaisons, et nous les avons trouvées exactes.

« Mais continuons de suivre M. Prévost dans l'enchaînement de ses raisonnemens, pour voir comment il tirera de ce résultat une nouvelle preuve de l'analogie des terrains de Vienne avec la formation marine supérieure de Paris, ou en termes moins généraux, mais plus clairs pour tout le monde, avec le sommet de Montmartre.

« L'étude des coquilles subapennines amène à deux résultats assez frappans. Le premier, c'est qu'il y a très-peu de ces coquilles qui soient extrêmement semblables à celles de Grignon, c'est-à-dire, à celles de la formation marine inférieure de Paris. Le second, c'est qu'un grand nombre de ces coquilles ressemble exactement aux coquilles qui vivent actuellement dans la méditerranée et dans la mer adriatique. Or, tous les géologues conviennent que plus les terrains sont supérieurs ou nouveaux, plus les débris organiques qu'ils renferment ont de la ressemblance avec les êtres qui vivent actuellement à la surface de la terre.

« Le terrain marin supérieur au gypse du bassin de Paris, étant nécessairement beaucoup plus nouveau que le terrain marin inférieur, a donc cette importante conformité de plus avec les collines subapennines et avec le terrain tertiaire de Vienne.

« Cette ressemblance étant établie par deux circonstances d'un ordre très-différent, celle de l'analogie des roches et

Digitized by Google

coquilles et celle de l'analogie des époques de formation, n'étant d'ailleurs contredite par aucun fait important, elle nous paraît pouvoir être admise, si non comme parfaitement démontrée, au moins comme extrêmement probable.

« Nous nous permettrons, à l'occasion de ce mémoire, dans lequel des conséquences intéressantes et d'un ordre très-élevé dans l'histoire naturelle de la terre, ont été tirées d'observations en apparence si minutieuses et si stériles, de rendre hommage aux naturalistes qui s'occupent de la détermination exacte des espèces, et de les encourager à poursuivre leurs utiles travaux.

« On se bornait autrefois à leur accorder le faible mérite d'augmenter l'inventaire des richesses de la nature ; des savans illustres qui cultivent des sciences dans lesquelles les grands résultats suivent plus immédiatement les recherches, avoueront qu'ils ont regardé quelquefois avec une sorte de dédain, des naturalistes aussi laborieux que patiens qui exerçaient leur sagacité à découvrir des différences bien faibles en apparence, entre une multitude de plantes, d'insectes, et de coquilles, etc. C'est cependant la connaissance précise de ces corps et de leurs différences qui nous permet d'espérer qu'on arrivera à déterminer, par leur moyen, les différens âges des couches qui composent l'écorce du globe, à reconnaître aussi celles qui peuvent renfermer les matières premières de nos arts, à lier la formation de ces couches avec les plus grands phénomènes de la nature, avec les considérations les plus intéressantes; et ces hautes spéculations, ces utiles connaissances auront été commencées parce qu'on aura su distinguer le *cerithium cinctum du cerithium tuberculatum*, etc.

« M. Prévost a fait voir que beaucoup de terrains du midi de la France pourraient être rapportés à cette grande époque des révolutions du globe, pendant lesquelles se sont déposés les terrains tertiaires supérieurs ; que les nivellemens de sol, loin de s'opposer à ces rapprochemens établissaient, au contraire, comment la mer élevée au

Digitized by Google

niveau des terrains de Vienne, avait dû pénétrer dans les vallées et arriver sur les plateaux où se trouvaient les terrains analogues à ceux-ci.

« En terminant, il nous suffira de rappeler les principes que nous avons posés au commencement de ce rapport, et de dire à l'Académie qu'ayant reconnu que la méthode que M. Prévost a suivie, dans ses observations, était fondée sur les régles admises par les géologues pour déterminer les différens âges des terrains, que les faits que nous avons pu vérifier s'étant trouvés très-exacts, que les conséquences tirées par l'auteur nous ayant paru justes, sages, intéressantes et neuves, nous regardons ce mémoire comme digne de l'approbation de l'Académie, et d'être inséré dans la collection des mémoires des savans étrangers. »

M. Ampère lit une note qui fait suite à celle de la séance précédente.

Séance du lundi 18.

M. Biot lit un second mémoire sur les propriétés magnétiques que les fils de métal acquièrent lorsqu'ils servent de conducteurs au courant voltaïque.

M. Freycinet lit une notice sur le voyage autour du monde, qu'il vient d'exécuter. (Cette relation que nous a adressée directement M. Freycinet, se trouve toute entière à la page 49 de ce cahier.)

L'Académie nomme M. Thaër, de Berlin, correspondant pour la section d'agriculture.

Séance du mardi 26 décembre 1820.

(Séance tenue le mardi à cause de la fête de Noël, qui tombait le lundi.)

M. Geoffroy-St. Hilaire lit un mémoire intitulé : de la génération et du développement de quelques idées fondamentales dans les études anatomiques. Ce mémoire devant avoir une suite, nous le ferons connaître en entier.

M. Brongniart lit, à son tour, un mémoire intitulé : *Gisement, ou position relative des ophiolides, euphotides, jaspes, etc.;* dans quelques parties des Appennins.

Digitized by Google

Enfin, M. Ampère lit un mémoire intitulé : exposition du moyen par lequel il est facile de s'assurer directement et par des expériences précises de l'exactitude de la loi des attractions et répulsions des courans électriques, communiquée à l'Académie dans la séance du 6 novembre 1820.

Erratum de la séance du 6 novembre.

« M. Arago annonce verbalement qu'il a produit, à « l'aide de l'électricité ordinaire, tous les phénomènes « d'aimantation qu'il avait déjà observés en se servant de « l'électricité voltaïque. »

N. B. Nous nous hâtons de réparer cette omission que rendaient également grave et l'importance des faits en eux-mêmes et l'extension qu'ils donnent aux expériences précédentes de M. Arago, annoncées dans nos derniers cahiers.

Du reste, c'est uniquement à cause de leur importance même que nous rappelons ici ces expériences. Quant à leur date, elle se trouve consignée dans les termes suivans, dans le *Moniteur* du 10 novembre 1820, rendant compte de la séance du 6.

« M. Arago a annoncé qu'il avait aimanté des fils d'a- « cier en les plaçant dans des tubes de verre enveloppés « par des hélices de fil métallique, le long desquelles il « avait fait passer des étincelles électriques; ce qui pré- « sente une nouvelle analogie entre les modes d'action des « électricités ordinaire et voltaïque.

« Les pôles nord et sud, dans cette expérience, se for- « maient à l'une ou l'autre extrémité des fils, suivant le « sens du courant et celui des spires de l'hélice. M. Arago « produisait autant de points conséquens qu'il changeait « de fois le sens de cette hélice, sur la longueur du fil, « ainsi qu'il l'avait déjà fait au moyen d'une pile vol- « taïque. Il a remarqué en outre que l'hélice n'avait plus « d'action sur le fil d'acier dès que celui-ci était en- « dehors, lors même qu'il la touchait. »

Digitized by Google

Analyse des mémoires du museum d'histoire naturelle de Paris. *Tom. VI.* (1820.)

PREMIÈRE PARTIE.

Par M. BORY DE St.-VINCENT.

La première partie du sixième tome de ce précieux recueil, est la seule qui ait encore paru ; elle contient 13 mémoires, dont nous nous empressons de donner l'analyse, vu l'importance de la plupart d'entr'eux, et dans la crainte que la fin du volume se faisant attendre, nos lecteurs nous puissent reprocher de ne pas les tenir au courant des bonnes choses publiées dans les ouvrages qui ne sont pas à la portée de toutes les bourses.

I. *Sur une nouvelle espèce de Dindon de la baie de Honduras.* MELEAGRIS OCELLATA.

Par M. CUVIER.

Meleagris (ocellata) *viridis cærulea, pennarum limbo aureo, tectricibus caudæ et rectricibus griseis, ocellis viridi-cæruleis aureo marginatis*, p. 1, pl. 1.

« Ce magnifique oiseau, dit l'auteur du mémoire, réu-« nit à la forme singulière du dindon un éclat de couleur « qui le cède à peine à celle du paon. » L'acquisition qu'en a faite le muséum d'histoire-naturelle de Paris, n'est pas moins précieuse pour ses galeries que pour les naturalistes, qui n'avaient jusqu'ici compté qu'une espèce dans le genre des dindons. Sa tête et son cou dépourvus de plumes, munis comme dans le dindon ordinaire de caroncules et de verrues tuberculeuses paraissent avoir été colorés de bleu et de rouge. Le jabot manque. Il y a lieu de croire que ce pinceau de poils grossiers qui particularise le dindon mâle ordinaire, manque aussi. Ses plumes sont cou-

Digitized by Google

pées carrément, bordées de deux lignes, l'une noire, l'autre d'un bronzé un peu doré ; leurs couleurs, d'un verd métallique, passent par degré, à mesure qu'elles avancent vers le croupion, du verd bronzé à l'émeraude, au saphir, à l'or le plus brillant, enfin, dans certaines expositions, à ces teintes rouge de cuivre dont la vivacité est comparable à celles qui ornent la gorge de l'oiseau mouche communément appellé *rubis-topaze*. Les plumes du croupion ont leur partie cachée gris-cendré, vermiculée de brun noirâtre; les grandes plumes de la queue sont marquées de quatre rangs de taches ocelliformes comparables à celles de la queue de l'éperonnier, mais plus brillantes. Les couvertures des ailes rivalisent d'éclat, avec l'émeraude et les reflets métalliques du cuivre et de l'or. Les pennes ont des teintes d'un brun noirâtre avec des bandes transversales, obliques, étroites et blanches. Les jambes, et les éperons très-forts dont elles sont ornées, paraissent avoir été d'un beau rouge.

II. *Description de quatre nouveaux genres de plantes.*

Par M. DESFONTAINES.

Polyphragmon. *Calice* persistant, cylindrique, supère, monophylle (entier ou bordé de cinq à six petites dents), *corolle* supère, tubuleuse, (couverte de soies couchées et très-serrées) ayant le limbe partagé en dix divisions profondes, ouvertes. *Etamines* 10, insérées vers le milieu du tube ; alternes avec les divisions de la corolle. *Pistil* 1 couronné par six ou huit stigmates aigus. *Ovaire* infère, ovoïde, oblong. *Baie* obronde, ombiliquée, partagée en 18 ou 20 loges par des cloisons longitudinales très-minces et renfermant un grand nombre de graines, etc.

Polyphragmum (sericeum) *caule fruticoso ; ramulis nodosis, supernè villosis ; foliis oppositis ovato-lanceolatis, acuminatis, subter villosis ; pedunculis abbreviatis, solitariis axillaribus, unifloris*. P. 6, tab. 2. Arbrisseau de cinq à six pieds d'élévation, à feuilles persistantes ; indigène de l'île de Timor.

Digitized by Google

Asteranthos. *Calice* persistant, monophylle, campanulé, ouvert, à limbe denté. *Corolle* monopétale, campanulée, en roue, divisée en vingt ou vingt-cinq lobes bifides sur les bords. *Etamines* en nombre indéfini fort considérable, attachées à la base de la corolle. *Pistil* 1, à style unique, couronné par six stigmates petits et obtus. *Ovaire* infère. *Fruit* inconnu.

Genre voisin de celui que Palisot-de-Bauvois, dans sa flore d'Oware et de Benin, (vol. 2, p. 29, fig. 78) a fait connaître sous le nom de *Napoleona*.

Asteranthos (Brasiliensis) *fruticosa : foliis alternis, ovato lanceolatis, acuminatis, integerrimis, breviter petiolatis : floribus axillaribus solitariis*. Pag. 10, pl. 3.

L'Asteranthe du Brésil est indigène de la contrée qui lui a donné son nom.

Amaiova. *Calice* cylindrique, persistant, supérieur, à six dents. *Corolle* tubuleuse, à limbe sexfide dont les divisions sont ouvertes. *Etamines* 6, incluses, insérées au-dessous du milieu du tube, et alternes avec les divisions de la corolle. Style 1, avec un seul *pistil* en massue. *Ovaire* inférieur. *Baie* oblongue, ombiliquée, biloculaire.

Aublet a, le premier, mentionné ce genre que Lamarck, Wildenow et Persoon, avaient réuni au genre *Hamellia*. Il doit en être séparé ; il renferme quatre espèces.

Amaiova (Guyanensis) *ramis triquetris ; foliis ternatis, binisque, late ellipticis, acuminatis, nervosis ; floribus confertis, subsessilibus ; calicibus elongatis*, p. 12, pl. 4.

Arbrisseau de la Guyane, haut de six à dix pieds et muni de feuilles persistantes.

Amaiova (sagifolia) *foliis binis, oppositis, obovatis, acuminatis, nervosis ; floribus corymbosis terminalibus ; calycibus abbreviatis*, p. 14, pl. 5.

Arbrisseau de la Guyane dont les feuilles ressemblent beaucoup à celles de nos hêtres.

Amaiova (corymbosa) *foliis oppositis, ovato ellipticis, nervosis, acuminatis floribus paniculato corymbosis*. Keath. nov. gen. et spec. Tom. III, p. 419, tab. 294.

Digitized by Google

Arbuste de la nouvelle Andalousie, découvert par Humbold et Bonplandt.

Antuiova (Peruviana) *foliis oppositis, ellipticis, nervosis, acuminatis, supernè nitidis, floribus agregatis corymbosis*, pag. 16.

Indigène du Pérou, et n'est peut-être qu'une variété de l'espèce précédente, rapportée par Joseph de Jussieu.

Gyrostemon. Fleurs dioïques.

Mâle : *Calyce* monophylle, ouvert, à six ou sept divisions ouvertes. *Corolle* nulle. *Etamines* nombreuses, très-rapprochées, disposées en cercles concentriques. *Anthères* sessiles sur un réceptacle commun, tétragones, cunéiformes, et comme tronquées au sommet.

Femelle : *Calice* comme dans le mâle. *Corolle* nulle. *Styles* de 18 à 20, aigus, un peu charnus, disposés en cercle sur un seul rang. *Ovaire* supère, ovale, arrondi, à 18 ou 20 côtes peu saillantes, chacune marquée d'un léger sillon dorsal et renfermant un seule loge où l'on trouve un ovule oblong.

Girostemum (ramulosum) *caule fruticoso, ramosissimo; ramulis aphyllis; floribus solitariis, axillaribus, breviter pedunculatis*, p. 17, pl. 7.

Arbrisseau qui par son *facies*, ressemble à un *ephedra*; il est indigène dans les îles appellées stériles, sur les côtes de la Nouvelle-Hollande.

III. *Sur le genre des langrayens* (ocypterus) *et description de quatre nouvelles espèces de ce genre.*

Par M. A. VALENCIENNES, *aide-naturaliste au museum.*

C'est M. Cuvier (Reg. an. I., p. 339) qui a séparé ce genre du genre *Lanius* de Linné, et l'appella *ocypterus*, ou *piegrièche-hirondelle :* nom mérité par le rapport que ces oiseaux ont avec les laniers par leurs habitudes, et avec les hirondelles par leur vol. Buffon avait déjà figuré deux langrayens, ce qui porte à six les espèces connues de ce genre d'oiseaux, tous originaires des Grandes-Indes.

Digitized by Google

Ocypterus (leucogaster). *Capite, alis, caudâque ex cinerascente nigris ; dorso fuscato, pectore, abdomine et uropygio albis*, p. 21, pl. 7, f. 2. Le langrayen, Buff., hist. nat., ois. 1, p. 310. Pie-grièche de Manille, Buff., pl. enl. 9, f. 1. Pie-grièche Dominicaine, Sonnerat, pl. XXVI, p. 55. *Lanius leucorhynchos* et *lanius dominicanus*, Gmel. syst. nat. XIII.

Cette espèce a été trouvée à Manille par Sonnerat, et à Timor par Maugé.

Ocypterus (cinereus) *corpore cano, uropygio crissoque nigris; caudâ atrâ ad apicem albâ.* P. 22, pl. 9, fig. 2.

Cette espèce a été rapportée de Timor par Maugé.

Ocypterus (albovittatus) *corpore fuscato, alis ardesiacis, duorum, trium et quatuor-remigium margine exteriore albo; caudâ nigrâ, ad apicem albâ.* P. 23, pl. 8, fig. 1 et fig. 2. *Idem junior.* Cuv. Regn. an. T. 4, pl. 3, fig. 6.

Cette espèce a été rapportée de Timor par Maugé.

Ocypterus (fuscatus) *corpore fuscato, alis caudâque ardesiacis; crisso et uropygio nigris, subtùs ad apicem caudæ strigâ albâ.* P. 24, pl. 9, fig. 1.

Cette espèce, dont la patrie n'est pas bien connue, paraît originaire de l'Archipel des Molluques.

Ocypterus (rufiventer). *Capite cinereo, dorso ex cinerascente fuscato, abdomine rufescente, alis caudâque ardesiacis, crisso, uropygio, et remigum apice, dilatè albidis.* P. 25, pl. 7, fig. 1.

MM. Macé et Leschenault ont décrit cette espèce qu'ils ont découverte au Bengale.

Aux cinq Langrayens, que l'auteur décrit dans son mémoire, on doit ajouter le *Lanius viridis* de Linné, et le *Lanius leucocephalos* du même auteur, comme le complétant et formant le passage aux vraies pies-grièches.

IV. *Sur une famille de plantes dites les Colycérées.*

Par M. RICHARD.

La première plante connue de cette famille est le *Colycera*

Digitized by Google

herbacea, dont Cavanilles publia la description et la figure en 1797. M. de Jussieu y rattacha, en 1803, deux genres nouveaux, *Boopis* et *Acicorpha*, et, par une erreur facile à commettre, il adjoignit ces trois genres aux Synanthérées. Mais M. Corréa de Sylva, excellent carpologiste, ayant plus tard examiné le Colycere qui avait été envoyé par Cavanilles à M. de Jussieu, trouva que sa graine était renversée, et contenait dans un endosperme épais, un embryon ayant la même direction. Cette découverte fut un trait de lumière jeté sur la famille qu'a si savamment traitée notre savant ami Richard.

M. Henri Cassini ayant trouvé les quatre plantes qui jusqu'alors avaient composé les trois genres connus de la famille des Colycérées, les réunit en une famille nouvelle qu'il désigna par le nom de *Boopidées*, dans un mémoire lu à l'académie des sciences le 26 août 1816. — M. Richard contestant l'exactitude des observations de M. Cassini, remarque que, six mois avant lui, Robert Brown avait, d'après des observations qui caractérisent le vrai et profond botaniste, proposé la famille des Colycérées, à laquelle il croit devoir donner la priorité, 1°. parce que la désignation est plus ancienne et qu'elle a été adoptée par De Candolle dans sa nouvelle série des familles; 2°. parce qu'elle est tirée du genre connu le premier; 3°. parce qu'elle convient bien à deux des trois genres qu'elle réunit et qui sont complettement connus; 4°. parce qu'enfin l'étymologie du mot *Boopis* en rend l'application peu convenable, le fruit de ce troisième genre étant encore inconnu.

Les Colycérées ont un port de Synanthérées herbacées avec lesquelles elles ont plus d'affinité qu'avec les Dipsacées. Leurs feuilles sont alternes ou éparses. Elles ont leurs fleurs réunies en capitules terminaux ou opposés aux feuilles; ces fleurs sont petites, nombreuses, pressées, sessiles, hermaphrodites; un involucre composé de divisions foliacées s'observe sous ces capitules. Leur calice a son

Digitized by Google

T VII Page

Fig 1

a

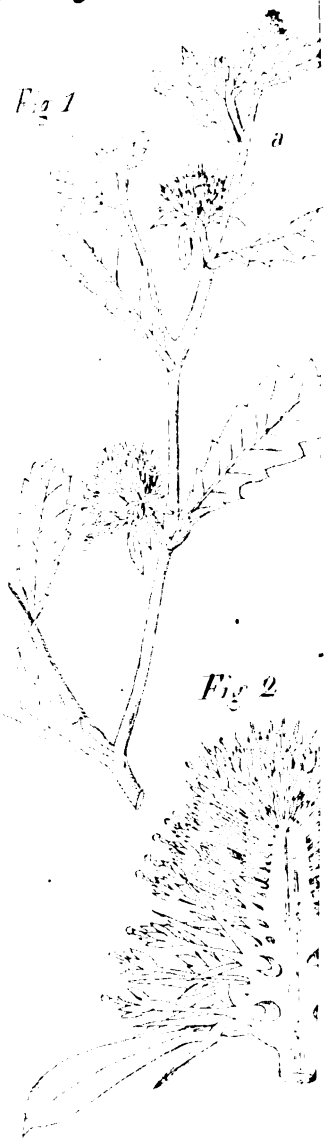


Fig 2

Richard

Digitized by Google

Digitized by Google

limbe à cinq divisions plus ou moins aciculaires. Leurs corolles sont infundibuliformes et 5-fides. Les étamines sont véritablement monadelphes, et demi syngénèses, car les anthères qui ne sont réunies que par leur moitié inférieure, sont au nombre de cinq, insérées à la gorge de la corolle. Le pistil se compose d'un ovaire oblong, uniloculaire, surmonté d'un style plus long que les autres organes générateurs, filiforme, renflé par l'extrémité que termine un stigmate arrondi, que MM. Brown et Richard disent et représentent glanduleux, mais qui dans l'espèce soumise vivante à nos observations, nous a paru parfaitement glabre et lisse. Le fruit est un achène couronné d'épines alongées qui ne sont que les divisions calicinales, retenant au centre la fleur fanée; sa cavité est remplie par une graine ovoïde, suspendue au sommet de cette cavité.

Nous croyons devoir donner le tableau des genres et des espèces qui constituent la famille sur laquelle M. Richard a donné un traité auquel on ne saurait rien ajouter.

Les Colycérées.

Corolle monopétale régulière. *Etamines* 5, *monadelphes* et synanthériques. *Style* en massue, lisse, à stigmate indivisé. Achène couronné par les cinq divisions spinescentes du calyce, involucre à cinq divisions.

Genre I. *Colycera.*

Acheniorum promiscuorum corona, in aliis longissimè cornuta, in aliis breviter squamacea.

1. *Colycera* (Cavanillesii) *glaberrima; foliis semi-pinnatifidis; capitulo fructifero, subunciali, globoso: bracteolis supernè angusto-subulatis.* Rich. p. 77, t. 10, (Pl. cm, f. 1, a b c) *Colycera herbacea*, Cav. ic. iv, 34, t. 358. Pers. syn. 11, 500. Cassini., dic. vi, sup. 36.

Originaire du Chili, découverte par Née.

2. *Colycera* (Balsamitefolia) *caule piloso: foliis inciso-dentatis aut subpinnatifidis; ad marginem puberulis: brac-*

Digitized by Google

teatis supernè lineari-lanceolatis. Rich., p. 77, t. 10, (pl. CIII, fig. 2, a b). *Boopis balsamitefolia.* Juss. an. mus. 11, 350. Pers. syn. 11, 500 Cassin., dic. v sup. 28.

Originaire du Chili, découverte par Dombey.

Genre II. *Boopis.*

Corolla, limbus absque contractione congranulatus; laciniæ coliçynæ achenia coronantes rigidulo-membranaceæ, ad apicem acutum spinescentes.

1. *Boopis* (antnemoides). *Glabra : foliis profondissimè pectinato-pinnatifidis; laciniis angulato-linearibus.* Rich., p. 87, Pl. 11, (Pl. III, fig. 3, a b). Juss. loc. cit., t. 58, fig. 2. Pers., syn. 11, 500. Cass. dic. v, sup. 28.

Originaire de Buenos-Ayres, où la découvrit Commerson.

Genre III. *Acicarpha.*

Florum per ovaria connatorum, inferiores fertiles, superiores numerosiores fertiles, synemà indivisum, achenia in globum echinatum conferruminata.

1. *Acicarpha* (tribuloides). *Erecta glabra : folio oblongè crenato-obovalibus, obtusis, grandi dentatis : stylo longissimè exerto.* Rich., p. 87, pl. 11, (Pl. CIV, f. 1, a b). Juss. l. c., p. 347, t. 58, f. 1. Pers., syn. 11, 488. Cass., dic. 1, sup. 32.

Originaire de Buenos-Ayres, d'où l'a rapportée Commerson.

2. *Acicarpha* (spatulata). *Procumbens, glabra, foliis spatulatis, deorsum longè angulatis, acuminulatis supernè rariter denticulatis integrisve : stylo brevissimè exerto.* Rich. p. 87. Pl. 12. (Pl. CIV. f. 2. a b c) Brown. Comp. 129. *Cryptocarpa spatulata.* Cas. Dict. XII. 85.

Pendant que notre illustre ami Richard, publiait dans le *Mémoire du Muséum d'histoire naturelle*, ce beau travail sur les Colycerées, l'*Acicarpha spatulata* fleurissait dans nos serres de Belgique. N'ayant point sous la main le volume des *Annales du Musée*, où M. de Jussieu établit ce genre, et ne l'ayant pas reconnu dans la confusion

Digitized by Google

du *Synopsis* de Persoon, qui l'a rapporté à la syngénésie nécessaire, je crus y voir un genre nouveau, et lui donnant le nom du botaniste aussi modeste que savant, auquel j'en devais la connaissance, je l'appellai *Sommea calcitrapa* (1). Il est probable que l'*Acicarpha spatulata* de Richard, et notre *Sommea calcitrapa* sont la même plante. Cependant les individus que nous avons observés, présentent quelque différence avec celui qu'a représenté Richard, et que nous reproduisons ici (Pl. CIV f. 2) pour fournir les moyens de comparaison. La plante de Richard a ses capitules de fleurs beaucoup plus grands, tandis que les involucres sont au contraire moins longs, ainsi que les feuilles bien plus sensiblement mucronées ou dentées. Ces différences proviennent peut-être de ce que l'*Acicarpha* que nous avons dessiné était cultivé ; tandis que celui dont Richard a donné la figure, provenait du pays natal. Si les botanistes jugent qu'il existe assez de différences entre sa plante et la nôtre, celle-ci pourra former une troisième espèce d'*Acicarpha*, à laquelle il faudrait alors conserver le nom de M. Sommé comme spécifique.

3. *Acicarpha* (Lanata) *caule lanato : foliis glabris, linearibus, dente uno aut altero incisis ; summis integerrimis.* Rich. p. 79. Persoon. Syn. II. 88. (ex Lagasca). Cass. Dict. XII. 36.

Cette espèce, mal connue, vient de la Nouvelle-Espagne, et n'appartient peut-être pas à ce genre.

Le mémoire de Richard est accompagné de planches où ce grand botaniste s'est surpassé lui-même dans l'art de l'analyse, où nul ne peut, avec lui, entrer en rivalité.

V. *Sur le* Limnadia, *nouveau genre de crustacés.*

Par M. ADOLPHE BRONGNIART.

« L'histoire des crustacés bronchiopodes, dit l'auteur « du mémoire, est encore une des parties de l'entomo-

(1) Voyez *Annales générales des sciences physiques*. T. VI, p. 90. Pl. LXXX VII.

Digitized by Google

« logie où il reste le plus à connaître. Müller qui a pour « ainsi dire créé cette famille d'animaux, en créant, sous « le nom d'entomostracées, la plupart des genres qui la « composent, a encore beaucoup laissé à désirer pour ce « qui concerne l'organisation et les mœurs de ces ani- « maux. » La connaissance exacte de l'un des animaux qui appartient à cette famille et qui jusqu'ici n'a pas été suffisamment observé, devait être d'autant plus intéressante que cet animal devait former un genre nouveau. Cet animal habite les mares de la forêt de Fontainebleau, près de Belle-Croix et de Franchard, où l'on peut le rencontrer en été. Hermann fils seul l'avait observé et l'avait mentionné sous le nom de *Daphnia gigas*. (Mém. apterol. p. 134, tab. 5.) Mais il n'avait vu que des individus conservés et conséquemment défigurés. Depuis Hermann cet animal était resté dans l'oubli. M. Adolphe Brongniart propose pour son genre nouveau le nom de *Limnadia* (de Λιμναδες *Nymphe des étangs*), et pour le nom trivial de la seule espèce qu'on ait observée jusqu'ici, celui d'*Hermanni* comme un hommage au naturaliste qui l'a signalée le premier.

La Limnadie d'Hermann se distingue au premier aspect des autres entomostracées bivalves, par sa taille; car elle atteint jusqu'à quinze millimètres, et les plus grandes espèces connues dans cette famille ne dépassent pas trois ou quatre millimètres.

Le caractère du genre consiste en un corps entièrement renfermé dans un test bivalve, deux yeux rapprochés, quatre antennes, dont deux petites, simples, et deux grandes, divisées en deux branches, et vingt-deux paires de pattes.

Les Limnadies nagent sur le dos, comme la plupart des entomostracées, d'une manière continue, comme les *Apus* et non par sauts, comme les *Daphnia*. Ils changent de peau fréquemment. Les petites mares qu'ils habitent, creusées dans les rochers de Fontainebleau, sont à sec pendant

Digitized by Google

et
nt
ps
re

r-
é-
au
ce
de
s,
r-
ais
res
us
e,
ne
ns
t°.
du
Si
it,
it;
n-
u-
rs
e,

au
ale
les
ant
di-

—

Digitized by Google

« l
« a
« l
« c
« c
« i
qui
été
res
Cet
ble
le
et
apt
vid
ma
Br
Li
le
qu
ral

de
att
pè
ou

re
qu
gr
de

en
et
pe
sé

Pl. CIII.

Calcoge Royale.

Digitized by Google

plusieurs mois de l'année, ce qui suppose à leurs œufs et à ceux de quelques autres entomostracées qui se plaisent aux mêmes lieux, la faculté de demeurer fort long-temps exposés aux ardeurs de l'été sans perdre la faculté d'éclore quand ils sont de nouveau replongés dans l'eau.

La génération des Limnadies n'a point encore été parfaitement observée, mais ce qu'en a vu M. Brongniart mérite la plus grande attention. Ce naturaliste n'a reconnu dans plus de mille individus qu'il a examinés, aucune trace d'organes mâles; mais la plupart portaient des œufs de deux natures. Les uns situés dans l'intérieur du corps, sur les côtés du canal intestinal, et dans le premier article des pattes, étaient arrondis, transparens, non réunis en masses, mais épars et d'une grosseur variable. Les autres réunis en masses agglomérées dans la cavité du test sont plus développés, jaunâtres, offrant tous une partie plus foncée, soit vers leur centre, soit vers leurs bords, d'une forme très-irrégulière et adhérant par une infinité de filamens très-déliés, aux filets alongés qui viennent des 11e., 12e. et 13e. pattes. « Les œufs ainsi placés dans la cavité du test, peuvent en sortir par deux routes différentes. Si l'animal est tourmenté ou placé dans un espace trop étroit, il les rejette en masse par la partie postérieure du test; mais s'il est tranquille et à son aise, il les fait sortir un-à-un par la partie antérieure du corps. A l'aide du mouvement des branchies, les œufs avancent peu-à-peu vers la partie postérieure de la tête, on les perd alors de vue, et on les voit ensuite sortir au-dessous des mandibules.

On peut supposer, comme M. Jurine (1) l'a reconnu pour les Daphnies, que dans les Limnadies une seule fécondation suffit pour plusieurs générations, et que celles que M. Brongniart a observées à Fontainebleau, n'ayant pas besoin d'être fécondées, ne consistaient qu'en individus femelles.

(1) *Bull. des Scienc.*, t. 3, p. 39.

Digitized by Google

VI. *Sur deux ouvrages manuscrits de* M. Savigny, *présentés à l'Académie royale des sciences, et ayant pour titre, l'un :* Recherches pour servir à la classification des Anélides; *et l'autre :* Tableau systématique de la classe des Anélides.

VII. *Des rapports généraux de l'organisation extérieure des animaux invertébrés articulés, et comparaison des Anélides avec les Myriapodes.*

Par M. LATREILLE.

Ces deux précieux mémoires ayant été adressés directement par l'auteur aux rédacteurs des *Annales générales des sciences physiques*, vers le mois de juin, ont paru en juillet suivant dans ce recueil (1), c'est à-dire, six mois environ avant le volume dont on donne ici l'analyse.

VIII. *Essais de la Cochenille végétale que M. Tonay a rapportée du Brésil.*

Par M. VAUQUELIN.

Parmi les objets rapportés du Brésil par M. Tonay, se trouve une production végétale réduite en poudre, qui est celle d'un Lichen corticole rouge dont on n'a pu déterminer l'espèce. Ce Lichen donne peu de couleur à l'eau froide, il n'en communique guère davantage à l'eau bouillante; sa couleur se dissout plus abondamment dans l'alcohol bouillant, et même froid; si l'on met dans la décoction de ce Lichen un peu de potasse, elle donne une laque d'un violet magnifique. L'acide sulfurique affaiblit la couleur de cette dissolution; mais elle reparaît tout aussi belle dès qu'on sature l'acide. Cette décoction ne communique à la laine, comme à la soie, qu'une couleur légère, par la raison qu'elle ne tient en dissolution qu'une très-petite quantité de matière tinctorale; mais en faisant bouillir la substance en nature avec de la laine ou de la soie préparée, soit avec l'alun, soit avec la dissolution d'étain,

(1) Voyez le tome V, de cet ouvrage, p. 72 et 83.

Digitized by Google

l'on obtient une couleur rouge très-riche, plus foncée avec le muriate d'étain, qui peut faire arriver la nuance jusqu'au puce, et même jusqu'au brun foncé. Le lichen, dont il est question, est moins riche en couleur que l'orseille, surtout celle des Canaries qui est la meilleure. Si ce lichen était abondant, et qu'il pût être livré à l'Europe à bon marché, on en pourrait tirer un parti avantageux pour la teinture des laines et des soies destinées à des ouvrages dont la couleur n'exige pas une grande solidité. Quant à la teinture du coton par cette substance, il n'y faut pas penser, on n'obtiendrait qu'une couleur faible, matte, et sans aucune solidité. On en pourrait fabriquer de fort belles lacques, soit avec de l'oxide d'étain, soit avec l'alumine, soit même sans addition, en précipitant seulement la décoction avec une dissolution de potasse. Le lichen du Brésil donne à la distillation un produit acide, une grande quantité d'huile épaisse, et de l'ammoniaque qui se trouve à l'état de sel avec l'acide acétique.

IX. *Sur les Daphnia de la classe des crustacés.*

SECONDE PARTIE.

Par Hercule E. STRANS.

M. Strans a, dans le tome précédent des *Mémoires du Muséum*, donné la première partie de ce beau travail dont nous avons fait une analyse assez étendue (1). Dans la seconde partie, il s'occupe des Daphnies sous le rapport des habitudes et de la classification.

Les Daphnies habitent les eaux stagnantes, on les y trouve souvent en si grande quantité, surtout le *D. pulex*, que l'eau en est troublée, Swammerdam observa le premier ces animaux, et les vit à une époque de leur vie, où la couleur rouge de leurs œufs et de leurs membres branchifères faisaient paraître l'eau d'un rouge vif. M. Strans n'a pas vérifié ce fait, qui rend raison de plusieurs croyan-

(1) Voyez le tome 5 de cet ouvrage p. 62

Digitized by Google

ces superstitieuses. Le matin et le soir et durant le jour, lorsque le ciel est couvert, ces animaux se tiennent à la surface de l'eau; quand le soleil darde ses rayons avec force, ils s'enfoncent souvent à six ou huit pieds de profondeur. Ils nagent tous par bonds, plus ou moins étendus selon la conformation de chaque espèce. Leur nourriture est exclusivement végétale, et se compose ordinairement de conferves, encore que les auteurs aient avancé que les animaux microscopiques étaient leurs alimens habituels. Un seul accouplement suffit non-seulement pour féconder la femelle pour toute sa vie, mais même pour plusieurs générations successives. Schœffer qui observa le premier cette singularité, la suivit jusqu'à la quatrième génération. M. de Jurine l'a poursuivie jusqu'à la sixième, et M. Strans à la cinquième seulement. Les Daphnies changent plusieurs fois de peau. C'est à la troisième mue qu'elles deviennent aptes à produire, d'abord un œuf, puis deux à la seconde ponte, et successivement jusqu'à cinquante-huit plus ou moins; les jeunes d'une même portée, sont presque tous du même sexe. Sur cinq ou six portées des mois d'été, il s'en trouve tout au plus une de mâle.

Les Daphnies sont quelquefois opaques, mais la mue ramène la transparence; elles cessent de produire aux approches de l'hiver, ne tardent pas à mourir, et les œufs contenus dans les éphipium (1) déposés pendant l'été, éclosent dès les premières chaleurs du printemps suivant, et bientôt les mares se trouvent repeuplées d'une infinité de Daphnies.

D'après les caractères assignés aux entomostracées par les naturalistes, M. Strans propose d'en séparer les genres

(1) Sorte d'ampoules ovulaires, bivalves, ainsi nommées par Muller qui les observa le premier sans en déterminer l'usage, et qui renferment une sorte d'œufs destinés à conserver l'espèce pendant la mauvaise saison. Voyez tom. V de nos *Annales*, p. 72.

Digitized by Google

Polyphemus et *Lynceus*, pour les réunir au genre *Daphnia*, et en former avec lui une famille nouvelle qu'il propose d'appeller Daphnides. Trouvant ensuite dans certaines espèces des auteurs, les caractères nécessaires pour constituer de nouveaux genres, il établit ainsi la classification de sa nouvelle famille des Daphnides.

Famille des Daphnides.

Abdomen reçu entre deux valves. Tête libre au-devant d'elles, et couverte d'un bouclier. Deux rames divisées en deux ou trois branches.

a) *Abdomen réfléchi.*

Genre I. *Latona* Strans. *Rames à trois branches d'un seul article.* Il ne contient encore qu'une espèce.

Latona setifera. S. *Daphne setifera* Müll. zool. dan. prodr., n°. 2406. *Daphnia setifera.* Müll. entomol, n°. 42, pl. 14, f. 5-7. Bosc., Buff. de Deterville, crust., p. 284. Latreille, Buff. de Sonnini. T. 4, p. 231.

Genre II. *Polyphemus.* Muller. *Rames à deux branches à cinq articles.* Ce genre ne renferme encore qu'une espèce.

Polyphemus pediculus. S. Pol. oculus. Mnll. entomol. n°. 56. pl. 20. f. 1-5. Cuv. tabl. élém. p. 456. Latreille. Buff. de Sonnini. t. 4. p. 282. *Monocle à queue retroussée.* Geoff. Hist. des ins. Paris, etc. t. 2. p. 656. *Monoculus pediculus.* Linné. Cuv. règne an. t. 3. p. 72. Bosc. Buff. de Deterville. crust. T. 11. p. 285. pl. 18. f. 5-6. *Cephaloculus stagnorum.* Lamark. an. sans vert. p. 130.

Genre III. *Sida* Strans. *Rames à deux branches, l'une de deux articles, et l'autre de trois.*

Ce genre, formé de l'une des Daphnies de Müller, doit nécessairement changer de nom, puisqu'un genre de plante porte déjà le même; il ne renferme qu'une espèce.

Sida cristallina, Strans. *Daphne cristallina*, Müll. zool. dan. prod. n°. 2405. *Daphnia cristallina*, Müll. entomol. n°. 41. pl. 14. fig. 1-4. Latreille, Buffon de Sonnini.

Digitized by Google

t. 4. p. 230. *Monoculus cristallinus.* Bosc. Buff. de Deterville. crust. t. 2. p. 285.

b) *Abdomen infléchi.*

Genre IV. *Daphnia*, Muller. *Rames à deux branches, l'une de trois articles, l'autre de quatre.*

1. *Daphnia pulex.* Müll. zool. dan. prod. n°. 2400. Cuv. regn. an. t. 3. p. 69. Lamark. an. sans vert. t. 5, p. 126. Latreille, gen. crust., t. 1, p. 17. Buff., de Sonnini, t. 4, p. 223, fig. 2-3. *Daphnia pennata.* Müll. entomol, n°. 34, pl. 12, fig. 4-7. Bosc., Buff., de Deterville. crust. t. 2, p. 283, pl. 18, f. 1-3. *Monoculus pulex.* Linné. *Pulex aquaticus arborescens.* Swam. Bibl. not. pl. 31. Hist. gen. insect. p. 68, pl. 1. *Perroquet d'eau.* Geoff. Hist. des ins. Paris. T. 2, p. 655. *Monocle puce.* Jurine, Bull. de la soc. phil. t. 3, p. 33.

Longueur : 4 millimètres (femelle), bec grand, convexe; valves à queue courte, obtuse dans les adultes; premier mamelon du sixième segment en languette.

2. *Daphnia magna*, Strans. *Daphnia pulex*, Fabr. Faun. Groenland, p. 263, n°. 238. Puceron d'eau, du Mémoire de Trembley sur les polypes d'eau douce. P. 91, pl. 6, fig. 3 p. et 11.

Longueur: 5 millimètres sans la queue, valves à longue queue droite permanente; le premier mamelon du sixième segment en languette.

3. *Daphnia longispina*, Müll. zool. dan. prod. n. 2401. entomol, n°. 35, pl. 12, fig. 8-10. Latreille, Buff. éd. de Sonnini, t. 5, 226. Bosc. Buff. de Deterville. crust. t. 2, p. 283. Lamark. an. sans vert. t. 5, p. 127.

Longueur : 1 millimètre et demi, bec grand, concave, valves à longue queue permanente.

6. *Daphnia vetula* (1). *Daphnia sima.* Müll. entomol,

(1) On pourrait considérer comme une espèce distincte de celle-ci une autre Daphnie dont les valves forment postérieurement une grande bosse en-dessus, et se prolongent en arrière en une pointe mousse garnie de dents plus fortes que dans le *Daphnia vetula.* Du reste elle lui ressemble beaucoup et s'accroche comme elle.

Digitized by Google

n°. 37, pl. 12, fig. 11 et 12. Bosc. Buff. de Deterville, crust. t. 2, p. 283. *Daphne vetula.* Müll. zool. dan. prod., n°. 2399.

Longueur : 1 millimètre et demi, bec très-court, valves rhomboïdales, jamais de queue. (Cette espèce s'accroche par le moyen de ses rames ; elle a l'habitude de rester long-temps couchée sur le dos.)

5. *Daphnia rotunda*, Strans.

Longue de trois quarts de millimètre, tête très-petite, bec à-peu-près nul, valves presqu'arrondies, marquées d'un réseau à grandes mailles, et terminées par une petite pointe mousse. (Cette espèce ne s'accroche point comme la précédente, à laquelle elle ressemble d'ailleurs beaucoup.)

6. *Daphnia macrocopus* (1), Strans.

Longueur : 1 millimètre et demi ; tête sans bec, deux longues antennes dans les deux sexes. Les rames très-grandes ; les filets du septième segment très-longs ; valves sans queue (une seule ampoule à l'*ephippium.*)

Muller a mentionné encore quelques Daphnies que ne décrit pas M. Strans. *D. Quadrangulata*, *Recurvirostris*, *Curvirostris* et *Mucronata.*

Genre V. *Lynceus.* Muller. Rames à deux branches, divisées en un plus grand nombre d'articles que dans les autres genres de cette famille. Tige primitive très-courte.

On ne connaît qu'une seule espèce dans ce genre.

Lynceus sphericus. Mull. entom., p. 67. Latreille, Buffon de Sonnini, t. 4, p. 200.

X. *Essai sur les plantes marines des côtes du golfe de Gascogne, et particulièrement sur celles du département de la Charente-Inférieure.*

Par M. C. D'ORBIGNY.

Dans cet essai M. d'Orbigny, après avoir détaillé la

(1) De μακρὸς grand, et κωπὴ rame.

Digitized by Google

difficulté qu'offre l'étude des plantes marines, croit être le premier qui ait indiqué les zônes ou bandes qu'habite chaque espèce dans les eaux de la mer; il soupçonnait, dit-il, ce fait, depuis long-temps et la lecture des savans ouvrages de M. de Humboldt sur les climats des plantes, et de M. Latreille sur ceux des insectes, réveilla son attention. Nous pouvons répondre à l'auteur, que la lecture d'une dissertation de Linné, sur la géographie des plantes, nous avait fait remarquer, il y a plus de vingt ans, que les plantes, soit terrestres, soit aquatiques, croissent selon des régions fort différentes; et sans nous enfoncer au sein de la mer, nous avions reconnu même dans les étangs et dans les ruisseaux, que certaines plantes croissent à des profondeurs diverses, selon leur espèce. Tous les botanistes en ont, je pense, fait autant que nous, et ce n'est pas une chose bien digne d'être notée, que faire ce que tout le monde a fait. Les botanistes, qui depuis long-temps s'adonnent à l'étude de la flore marine, ont également observé que certaines algues se plaisent aux lieux ou le flux ne les baigne que peu d'instans, tandis que dautres ne végètent qu'aux endroits que l'eau n'abandonne jamais. Nos collections de cryptogames, commencées en l'an V de la république, et dans lesquelles plus d'un algologue a fouillé, contiennent depuis vingt-cinq ans, l'indication exacte des hauteurs et profondeurs, où nous avons recolté chaque plante marine : il ne peut exister de bonne collection d'algues, si l'on n'y a tenu note de semblables détails.

M. Dorbigny divise son travail en cinq parties.

1°. L'habitation des plantes marines

2°. Leur organisation.

3°. La classification adoptée.

4°. Leur récolte pour les diverses usages.

5°. Leur utilité générale et particulière.

Dans la première, l'auteur nous dit que les plantes marines croissent aux températures les plus opposées. Il eut été plus exact de dire qu'elles croissent dans toutes

Digitized by Google

les mers du monde, et que certaines espèces ont été trouvées en des lieux fort éloignés; mais on sait que la température des mers diffère moins, proportionnellement au climat, que la température atmosphérique, et que la différence des eaux de la mer du nord, et de la mer équinoxiale, n'était pas la température la plus opposée. Je n'ai point remarqué, ainsi qu'il prétend l'avoir fait, « qu'à mesure « qu'on descend dans la mer, le nombre des espèces de « plante diminue, et que celui des polypes augmente ». Il m'a paru, au contraire, que ce que M. d'Orbigny entend par polypes, c'est-à-dire les vers marins corallîgènes, lithophites, zoophites, etc., avaient autant besoin, pour croître et vivre, des mêmes élémens que les algues; et encore qu'il établisse des zônes pour les diatomes et corallines, après lesquelles viennent, selon lui, les flustres, eschares, millepores, alcyons, etc., et successivement les sertulaires, tuberculaires, etc., jusqu'aux éponges et gorgones, je puis répondre que j'ai trouvé des espèces de ces divers genres, entre-mêlées à toutes les profondeurs. Ces différences dans les zônes d'habitation ne sont guères admissibles dans l'état actuel de nos connaissances sur les productions de la mer, que pour très-peu d'espèces, qui effectivement s'enfoncent ou s'élèvent davantage, par rapport au niveau moyen des eaux. Ainsi un tableau des zônes qu'habitent ordinairement les plantes marines du golfe de Gascogne, est maintenant au moins prématuré. J'ai beaucoup étudié les côtes de ce golfe, depuis l'extrémité de la Galice jusqu'à celle de la Bretagne, soit sur les côtes d'Espagne, à St.-Jean-de-Luz, à Rieuts, et vis-à-vis Bayonne, avec mes savans amis Thore et Grateloup, soit sur toute la Côte-d'Or-Cochon, à Cordouan, à Rochefort, à La Rochelle, vis-à-vis Nantes et Vannes, au Port-Louis, à Belisle en mer, Grois, Glénau, etc. j'ai même eu occasion d'en visiter les hauts parages, j'y ai recueilli une immensité d'espèces, et j'ai vu celles-ci presque dispersées à toutes les distances, ainsi qu'à toutes les

Digitized by Google

profondeurs, sans que rien ait pu m'autoriser au choix d'habitation pour tel ou tel genre. D'ailleurs les genres sont établis dans les être marins d'une manière si vague et si peu naturelle, qu'il est impossible de rien offrir de positif d'après leur division. Il faudrait ensuite, pour déterminer que telle ou telle espèce, tel ou tel genre habite de préférence un lieu ou un autre, et telle ou telle profondeur, s'entendre sur la synonimie des choses, M. d'Orbigny paraissant accorder une grande confiance aux ouvrages cryptogamiques de M. Jolyclerc, et ne possédant pas les ouvrages à figures, où la flore marine a été le mieux traitée, nous semble trop exposé à confondre les choses, en appliquant aux unes des noms qui conviennent à d'autres, pour qu'on puisse se fier entièrement à ses déterminations, et conséquemment à ses tableaux.

Dans la seconde partie, où M. D'Orbigny traite de l'organisation des plantes marines, il dit que toutes sont composées d'un tissu à cellules arrondies ou aloné es, que leur substance homogène mucilagineuse est soluble dans l'eau douce. Nous pouvons lui répondre qu'il est beaucoup de plantes marines, où le meilleur microscope ne découvre aucun tissu de cellules quelconques et que des algues marines que nous avons soumises à de longues macérations à froid et à chaud dans l'eau douce pour en obtenir des vers infusoires, ne s'y sont jamais dissoutes. En parlant des diverses couleurs que prennent les algues selon leur âge, ou l'état de dessiccation, il a négligé de citer ces belles teintes d'arc-en-ciel qui sont propres à certaines espèces tant qu'elles demeurent sous l'eau.

Quant à la classification des algues marines, M. d'Orbigny assure qu'elle se compose des genres *ulva*, *fucus*, *ceramium* et *diatoma*. Il place ensuite le *zostera* qu'il convient ne plus appartenir à la même famille. On voit par cette énumération que si les ouvrages de M. Joly-

Digitized by Google

clerc sont familliers à l'auteur, ceux des véritables algologues lui sont tout-à-fait étrangers, et qu'il n'est point au courant des connaissances actuelles en algologie.

La mer contient, outre des *ulves*, des *fucus*, des *diatomes* et des *ceramium* au moins une quarantaine d'autres genres bien tranchés qui comportent dans notre collection particulière, pour le golphe de Gascogne seulement, plus de trois cents espèces que j'y ai récoltées, les deux zostères exceptées, au lieu de cent trente tout au plus, que mentionne M. d'Orbigny, sous des noms qui probablement ne sont pas tous les leurs.

Les deux dernières parties du mémoire de M. d'Orbigny offrent un peu plus d'intérêt que les trois précédentes; on y trouve des détails relatifs à l'usage, ainsi qu'à la récolte des plantes rejetées par l'Océan sur quelques parties des côtes occidentales de France. Les habitans voisins de ces plages viennent partager à la baisse de basse-mer les engrais qu'elle leur fournit. Ils les mettent en tas hors de la portée des plus hautes marées et les y retrouvent au besoin pour fumer leurs champs : dans quelques endroits où les dunes arides ne produisent aucun arbuste dont on se puisse chauffer, on fait sécher les grands varecs sur les galets ou le sable éblouissant du rivage, pour les brûler en hiver.

Aux lieux hérissés de rochers, les habitans de la Bretagne et de la Vendée, viennent arracher les gouëmons dont ces lieux sont couverts, jusqu'à de grandes profondeurs sous l'eau, et laissent aux vagues le soin de porter leur récolte à la côte. M. d'Orbigni propose de ne pas arracher les *fucus*, ou de ne les point couper trop près du point où ils sont attachés, afin de ne pas les faire périr, ce qui retarderait quelquefois de plusieurs années la récolte suivante.

Digitized by Google

La méthode employée sur la côte de la Vendée, et particulièrement à l'île de Noirmoutier, pour la fabrication de la soude dite de Varec, paraît à l'auteur susceptible de grands perfectionnemens.

« Pour opérer cette fabrication, dit-il, les paysans « établissent près de leur barge (tas) de sart ou de gouë- « mon des fosses de huit pieds de long sur dix-huit pouces « de large et autant de profondeur, autant que possible « dans la direction du vent régnant; cette fosse est re- « vêtue, dans le fond, de pierres siliceuses qui ne dé- « crépitent pas au feu; les parois sont formées d'un mur « de pierres pareilles, placées les unes au-dessus des au- « tres, sans chaux ni ciment; ils ont des barreaux d'ar- « gile cuite, ou à défaut, des pierres longues et étroites, « qu'ils placent transversalement en forme de grilles, à « trois ou quatre pouces de distance l'une de l'autre, sur « toute la longueur du dessus du fourneau ou fosse.

« Tout étant ainsi préparé, ils commencent le travail; « ils étendent sur les grilles une couche épaisse de sart « bien sec; ils y mettent le feu par le côté du vent, « et l'alimentent par de nouvelles couches de varecs, à « mesure que les premières se consument, et jusqu'à ce « que les cendres qui sont tombées entre les barreaux « aient rempli la fosse, ce qui nécessite sept à huit heures « de travail. Alors ils jettent à-la-fois une assez grande « quantité de varecs bien secs, sur la fournaise, pour « donner le coup de feu. Lorsque les cendres commen- « cent à entrer en fusion à la surface, ils découvrent le « bout au vent du fourneau, et remuent la matière em- « brâsée avec un ringard ou une palette, jusqu'à ce que « la fonte aît acquis la consistance d'une pâte homo- « gène dans toutes les parties de la fosse. Alors ils éteignent « le feu, battent cette pâte avec des battans de bois ou « avec des pierres plattes pour la rendre plus dense, ils « la recouvrent de lourdes pierres et d'une couple de pieds

Digitized by Google

« de sable, pour que la matière se recuise et refroidisse « lentement. »

« On démolit la fosse quand l'opération est complète, « on enlève ce qui en est résulté par blocs les plus gros « possibles; cette substance mise dans le commerce, s'y « vend de vingt-cinq à quarante fr. le millier métrique. »

Il est facile de s'apercevoir que les procédés de cette fabrication pourraient être améliorés. La cendre de varec contient à peine six pour cent de soude, mais elle donne souvent plus du tiers de son poids de sel marin à l'état sec, des sulfates de soude et de magnésie, de l'yode, de la silice, du charbon, du sulfate ammoniacal et de soude, et de l'acide carbonique; lorsqu'elle est vieille fabriquée; la soude pure et caustique passe alors à l'état de carbonate de soude. La soude de varec ne peut guère être employée par les savonniers, parce qu'elle communique aux savons une odeur d'hydrosulfure insoutenable; mais les vitriers la recherchent, depuis que le sel marin est renchéri et sujet aux droits de douanes. Nantes et Bordeaux achetent annuellement tout ce qui s'en fabrique dans la Vendée. Quelques teinturiers commencent aussi à l'employer avec succès.

Comme engrais, les cultivateurs emploient de trois en trois ans des couches de gouëmon, ou sart nouvellement recueillis, qu'ils enterrent à la pelle après les avoir laissées quelque temps à la surface de la terre. Cet engrais ne convient pas également à la vigne, parce qu'il communique au vin, et même à l'eau-de-vie un goût particulier qui n'est rien moins qu'agréable.

XI. *Sur la pierre d'alun* (Alunite, Alaunstein) *cristallisée.*

Par M. LOUIS LECORDIER.

En rendant compte dans nos *Annales* des travaux de l'Académie des sciences de Paris, pendant le mois de mai

Digitized by Google

1820, M. Flourens avait annoncé (1) que nous reviendrions sur le travail de M. Lecordier, lu par extrait dans la première séance de ce mois. Son intéressant mémoire est comme le complément d'un mémoire précédemment imprimé (2), où l'auteur avait fait connaître que la pierre d'alun compacte ne se trouvait pas seulement dans les états romains et dans la Hongrie, dans la Solfataze de Pouzzoles et à Ischia, comme l'avait anciennement indiqué Breislak, mais qu'elle existait encore dans presque tous les volcans brûlans, ainsi que dans les volcans éteints de l'Auvergne. Il avait exposé les motifs d'après lesquels il jugea qu'on devait faire une espèce minérale de la pierre de la Tolfa et de toutes les masses agrégées confusément qui offrent des propriétés analogues, quels que soient d'ailleurs le degré de leur consistance, leur forme souvent empruntée, et le rôle qu'elles jouent au milieu des roches volcaniques. Ici M. Lecordier décrit soigneusement la pierre d'alun cristallisée; « Tantôt, dit-il, elle est en cristaux « dérivés du rhomboïde, et qui tapissent des surfaces « drusiques, tantôt en masses *granulaires* ou *grenues* qui « tendent toujours un peu à la structure fibreuse. La « grosseur des cristaux observés jusqu'à présent, varie de « un à trois millimètres, celle des grains cristallisés amor- « phes, n'est guère plus forte, elle diminue même souvent « au-dessous d'un millimètre. La forme primitive est un « rhomboïde si peu aigu, qu'on serait tenté de le confon- « dre avec le cube. Les angles que les faces font entre « elles, sont en effet d'environ 89 à 91 dégrés; ce rhom- « boïde jouit de la propriété d'être sous-divisible dans le « sens d'un plan perpendiculaire à l'axe. »

Il existe deux variétés dans la forme des cristaux : 1°. la pierre d'alun primitive dont on vient de donner les an-

(1) N°. 375, t. IV *des Annales générales des sciences physiques.*

(2) *Ann. des Mines.* 1819, t. 4, p. 205, et *Ann. de Chimie et de Phys. t.* 9, p. 71.

Digitized by Google

gles ; 2°. la pierre d'alun basée, où les deux sommets de la forme primitive sont remplacés par une facette triangulaire équilatérale dont l'incidence sur chacune des trois faces adjacentes du rhomboïde est d'environ 124 degrés.

Une analyse scrupuleuse de la pierre d'alun cristallisée, détermine M. Lecordier à établir qu'elle est composée des principes suivans, savoir : sur 100 parties.

Acide sulfurique	35,495
Alumine	39,654
Potasse	10,021
Eau pure	14,830
Oxide de fer accidentel	une trace.
	100

La première conséquence à tirer de cette analyse, c'est que la pierre d'alun cristallisée est une combinaison d'hydrate d'alumine avec le double sulfate anhydre d'alumine et de potasse. La seconde, c'est que la silice n'est certainement point essentielle à la composition des pierres d'alun compactes, ainsi qu'on l'a cru pendant long-temps. On peut également présumer que les variétés compactes contiennent souvent une certaine quantité d'alumine soit pure, soit hydratée, soit même sous-sulfatée, surabondante à la combinaison qui peut cristalliser ; c'est du moins ce qui paraît résulter de la comparaison des analyses les plus récentes dont M. Lecordier a enrichi son mémoire, pour s'élever aux plus hautes considérations cristallographiques.

La pierre d'alun sur laquelle M. Lecordier a fait ses savantes expériences, lui avait été rapportée de la Tolfa par M. Rodriguès, habile minéralogiste espagnol.

XI. *Examen chimique des Cubèbes*, par M. VAUQUELIN.

Les Cubèbes sont le fruit du *Piper cubeba* de Linné, espèce de poivre originaire des îles de l'Inde, ainsi que de quelques parties de l'Afrique, et dont on fait peu

Digitized by Google

d'usage dans nos cuisines, où le *Piper Nigrum*, L. est à-peu-près le seul employé. Elles contiennent :

1°. Une huile volatile presque concrète.
2°. Une résine semblable à celle du baume de Copahu.
3°. Une petite quantité d'une autre résine colorée.
4°. Une matière gommeuse colorée.
5°. Un principe extractif analogue à celui qui se trouve dans les plantes légumineuses.
6°. Quelques substances salines.

XII. *Faits pour servir à l'histoire chimique des pierres météoriques.*

Par M. LAUGIER.

L'analyse chymique des aèrolites est tellement connue, que l'auteur de ce mémoire se fût abstenu d'en parler, s'il n'eut observé une pierre de cette nature tombée à Jonzac, le 13 juin 1819, et qui, comparée à celle qui tomba le 22 mai 1808, à Stanneren en Moravie, lui a présenté un fait digne d'être consigné dans l'histoire de ces productions singulières. Ce qui jusqu'ici avait le plus frappé les chimistes dans les aèrolites, était l'identité des principes qui les composaient, et la constante proportion de ceux-ci qui variaient à peine de quelques centièmes. En effet, on sait qu'elles sont composées de 36 à 45 centièmes, de silice, d'à-peu-près autant de fer, de 10 à 19 centièmes de magnésie, de 7 à 9 centièmes de soufre, de 3 à 6 centièmes de nickel, d'un à deux centièmes de manganèse et d'environ 1 centième de chrôme, et qu'on y trouve aussi, mais accidentellement 2 ou 3 centièmes d'alumine ou de chaux. Trois de ces substances ont jusqu'ici été considérées comme élémens caractéristiques, le soufre, le nickel et le chrôme, puisque la présence des autres est commune aux autres mélanges pierreux.

Des trois principes, le soufre est le moins caracteris-

Digitized by Google

tique, puisqu'on le trouve dans un grand nombre de pyrites. Le nickel est celui auquel on a supposé le plus d'importance, soit parce qu'il se trouve en plus grande quantité que le chrôme, et qu'il accompagne constamment ces fers dits météoriques, qu'on a présumé par cela seulement, avoir des rapport avec les pierres tombées du ciel. Le chrôme avait été presqu'ici regardé comme un caractère de moindre valeur, tant à cause de sa petite quantité, que parce que des chimistes avaient pensé qu'il manquait dans l'aréolite de Moravie. M. Laugier prouve que le chrôme existe dans cette pierre, ainsi que dans celle de Jonzac, tandis que le nickel manque absolument dans celle-ci. Il en conclut que la présence du chrôme est le caractère le plus constant des aèrolites.

Digitized by Google

Sur l'utilité des voyages de découvertes dans les colonies du royaume des pays-bas.

Par C. M. TEMMINCK,

Directeur du Musée national d'Histoire naturelle à Leyde.

Les colonies, ces sources fécondes de la prospérité des états, dont les domaines forment le littoral de l'Océan, fixent aujourd'hui les regards des gouvernemens; leurs soins particuliers se portent vers elles. Au temps de nos ancêtres qui devinrent les maîtres de ces contrées lointaines par la force des armes, par des traités ou par la ruse, on paraissait n'en apprécier la possession que sous le rapport du lucre et d'après des calculs mercantiles; les peuples subjugués étaient abandonnés au caprice des gouverneurs; un sceptre de fer pesait souvent sur ces victimes de la cupidité, et toute la politique se bornait à prendre des mesures pour détourner de ces contrées l'attention curieuse des états voisins. Un soin plus noble et plus digne des peuples et des gouvernemens, a fait la base des mesures nouvelles adoptées de nos jours; si elles ne tendent point à tirer des richesses aussi abondantes de ces contrées, du moins elles pourront rouvrir les sources d'insdustrie et de prospérité qu'avaient reconnues les anciens possesseurs, sans crainte de les voir tarir bientôt après; elles établiront une part plus égale pour les colons, comme pour les peuples dociles aux lois devenues libérales de la patrie. La politique qui souvent tâche de soulever le voile qui dérobe l'avenir à nos yeux, calcule peut-être, qu'un jour ces colonies pourront servir de réfuge aux nations européennes, qui, à l'exemple de tant de peuples dispersés, auront eu leurs jours de gloire, d'éclat et de prospérité!

Les immenses colonies dont nos ancêtres avaient la tranquille possession, n'étaient connues que sous le rapport

Digitized by Google

de productions faciles à explorer et recherchées dans les marchés des états européens; une abondance de denrées, qui ne diminuait jamais, un gain et un monopole assurés faisaient oublier ou taire tout intérêt plus général. Il n'a fallu rien moins qu'un bouleversement total et des pertes nombreuses, pour attirer enfin l'attention sur des faibles débris, restes d'une puissance trop étendue pour un pouvoir aussi faible.

Aujourd'hui que l'on apprécie davantage ce que nos colonies ont été jadis et ce qu'elles pourront être par la suite, il paraît que c'est vers la connaissance plus générale des ressources qu'elles peuvent offrir que tendent les améliorations. C'est en prenant une connaissance plus exacte de ces contrées si riches en produits connus, que nous serons bien convaincus de tout le parti que l'on peut tirer d'un sol fertile, de mers peuplées d'êtres encore peu étudiés et dont l'utilité réserve sans doute au commerce de nouvelles branches à cultiver; c'est en faisant de nouvelles tentatives pour étudier avec plus de soin l'intérieur de ces régions tropicales, et pour mieux connaître leurs habitans, que nous pouvons espérer de hâter les progrès de la civilisation de ces peuplades presque ignorées et à demi-sauvages. L'attente de nouvelles sources ouvertes à l'industrie, l'espoir d'enrichir les sciences et les arts par des découvertes utiles, sont d'une importance si grande, qu'il paraît presque inutile d'y ajouter d'autres considérations, même celles que dicteraient l'intérêt ou la politique.

Quoi de plus sage, pour parvenir à un but utile, que d'offrir aux nations demi-sauvages l'exemple de notre civilisation, les douces consolations du christianisme, les ressources de nos arts? Quels autres moyens aurions-nous de mieux connaître ces contrées éloignées, que l'étude des mœurs singulières et des pratiques religieuses des peuples qui les habitent, que la connaissance des produits du sol, des animaux nombreux et variés qui le peuplent, et

Digitized by Google

des ressources qu'on peut trouver dans les vastes mers qui en baignent les côtes.

Rien ne contribue plus à obtenir les renseignemens désirés, que les voyages de découvertes. Ces moyens, il est vrai, furent tentés autrefois, et à des époques assez éloignées, par divers gouvernemens et par des corporations bien intentionnées. Mais ils furent, pour la plupart, infructueux et atteignirent rarement le but; ce n'est que de nos jours que leur utilité, mieux sentie, fait découvrir de nouvelles sources de richesses réelles, et d'heureux résultats ne peuvent manquer de remplir une juste attente : je citerai comme preuves les succès qui couronnent les efforts de l'Angleterre et de la France : je citerai aussi ceux qui commencent à nous sourire.

En combinant les plans de voyages de découvertes avec les vues philantropiques qui animent les gouvernemens des peuples civilisés; en les combinant, avec ceux que le commerce et l'industrie sont intéressés à former, il n'y a point de doute que les résultats ne coopèrent efficacement au bonheur des nations encore sauvages, en tournant également à l'avantage de tous, en encourageant l'industrie qui paraît avoir besoin de nouvelles ressources, en fournissant de nouveaux élémens à notre agriculture, à nos arts. D'ailleurs, lors même que ces voyages de découvertes dirigés vers nos colonies et au-delà, dans les deux hémisphères, ne seraient reconnus d'une utilité réelle que pour les sciences, l'histoire des peuples et celle du globe, n'est-il pas encore autant du devoir comme de l'avantage des gouvernemens, de les provoquer et de les protéger par tous les moyens dont ils peuvent disposer. Ici aucun doute, aucune incertitude ne s'élèveront pour diminuer l'intérêt qui se rattache à ces entreprises, dont le but utile sera généralement apprécié. On contribuerait encore à favoriser efficacement ces découvertes en y intéressant la marine royale; le ministère pourrait employer son pouvoir et son autorité pour engager les commandans des vaisseaux de

Digitized by Google

l'état à prendre les mesures convenables, afin qu'ils puissent augmenter la somme des connaissances sur les divers pays où ils relâcheraient, où ils séjourneraient; ils pourraient y former des collections qui, de quelque nature qu'elles soient, auront toujours un grand prix pour les sciences. Des instructions convenables les guideraient dans ce genre de recherches (1), des gratifications seraient un moyen infaillible d'en assurer le succès.

Mais c'est particulièrement aux soins des naturalistes que ces expéditions doivent être confiées, et les choix doivent tomber principalement sur des hommes qui sachent allier au talent de bien observer un caractère doux et conciliant, à l'assiduité dans les observations et à la persévérance dans les travaux, des connaissances pratiques dans toutes les branches principales de l'histoire naturelle. Ceux qui se vouent à des entreprises de cette nature au milieu des hordes souvent inhospitalières, et sous des climats ardens, méritent des encouragemens et ont droit aux récompenses; déjà ils se sont assurés l'estime et la considération, en consentant à quitter leur patrie, en compromettant leur santé, et souvent leur vie pour nous enrichir du fruit de leurs découvertes. Puisse ce généreux dévouement dont on trouve des exemples parmi les savans de toutes les nations, avoir constamment

(1) Les rédacteurs des *Annales*, conjointement avec M. le docteur Sommé, d'Anvers, se sont occupés depuis long-temps d'une instruction particulière pour les voyageurs dans les colonies des Indes orientales; cette instruction se compose de notices sur toutes les productions naturelles qu'ils peuvent recueillir dans leurs voyages, sur la manière et les moyens de les obtenir, de les préparer, de les conserver et de les rapporter en Europe. Ce travail eut déjà trouvé place dans les *Annales*; si son étendue ne se fut jusqu'ici, opposée à son insertion; il comprendrait beaucoup plus de pages que n'en renferme un cahier. Nous aviserons néanmoins aux moyens ou d'en donner un extrait succinct, ou de le faire paraître par parties ou par ordre de matières, ce qui contrarierait cependant la marche que nous avons adoptée dans la publication de cet ouvrage.

R.

Digitized by Google

de nombreux imitateurs et continuer à occuper l'attention et les soins des gouvernemens !

Faisons de nouveau en cette occasion éclater nos vœux pour que le Ministre, chargé de la direction de l'instruction publique et des colonies du royaume des Pays-Bas, soit mis à même de concourir efficacement à étendre parmi nous, comme nous le voyons chez nos voisins, les sciences dont il fait son étude favorite et auxquelles il accorde une protection distinguée. Les institutions utiles dont il pose les bases feront époque dans les annales de notre histoire. D'après ses plans et sous son administration, on a vu partir pour nos possessions dans l'Inde, les deux premières expéditions, envoyées dans le but d'y opérer des améliorations dans l'instruction publique, jusqu'alors totalement négligée, et de connaître plus exactement les ressources qui pourront résulter d'une agriculture mieux soignée.

Pour bien apprécier tous les avantages qui vont naître de ces améliorations, on ne pourra s'empêcher de recourir à l'histoire naturelle ; c'est sur cette science que sont fondées les observations pour servir à l'histoire des peuples ; il est donc à désirer que les instructions des voyageurs soient rédigées de manière à les y rendre attentifs. Cette science peut seule mettre à notre portée les moyens de juger des produits de ces pays dans les trois règnes ; elle doit servir de base à toutes les recherches et contribuer à former une opinion positive de l'histoire générale de ces contrées considérées sous le rapport des productions naturelles. Nos possessions indiennes et les mers dont elles sont entourées, n'ont encore fourni pour l'histoire naturelle que de bien faibles indices des richesses qu'elles possèdent. Sachons-donc tirer un parti utile de toutes nos ressources et que des nations voisines ne nous devancent point dans cette carrière. Tâchons d'explorer au profit des sciences, des arts et du commerce de la mère-patrie, celles des colonies qui nous res-

Digitized by Google

tent, et faisons oublier, par un effort vigoureux, que les anciens maîtres de Ceylan et du cap de Bonne-Espérance négligèrent, pendant tout le temps que ces belles parties du globe furent en leur possession, les principaux faits pour l'histoire de ces peuples et la connaissance du sol qui les porte.

On est naturellement entraîné à voir réussir les entreprises de découvertes; l'on s'attache même aux individus qui en sont chargés. C'est ce que l'on a pu remarquer lorsque notre savant ami le professeur Reinwardt consentit à se séparer des objets de ses plus chères affections; il crut devoir les sacrifier aux vues utiles qu'il était appelé à réaliser; nul doute qu'il ne les ait accomplies. Ce savant doit revenir sous peu dans la mère-patrie, après une absence de cinq années employées à des recherches dans l'île de Java, seule partie de nos colonies dans l'Inde qu'il ait visitée. Riche d'observations de tous genres, il se hâtera sans doute d'en communiquer les résultats au public, qui les attend avec l'intérêt qu'inspirent toujours des travaux de cette nature. Déjà nous avons reçu pour le Musée national deux riches transports. Il accompagnera lui-même le troisième. Puissent les objets précieux dont ils sont composés indemniser les sciences de la perte des trois envois précédens engloutis par les flots! Bientôt ce savant va reprendre parmi nous le cours de ses utiles travaux. La chaire d'histoire naturelle, la direction du jardin botanique de l'université de Leyden l'attendent.

Deux jeunes naturalistes, MM. Kuhl et Van Hasselt, sont allés, à leur tour, explorer nos colonies des Indes; à la tête d'une nouvelle expédition, ils vont parcourir les différentes îles qui forment nos possessions dans le vaste Archipel indien. Si des talens reconnus et un zèle infatigable sont les gages d'une bonne réussite dans ce genre de travaux, les sciences peuvent être pleinement rassurées. Ces remplaçans de notre savant pro-

Digitized by Google

fesseur suivront dignement ses traces dans la carrière brillante qui va s'ouvrir devant eux. Elle développera des talens dont ils ont déjà fait preuve, et qu'ils ne démentent point dans le court exposé qu'ils font de leur voyage d'Europe au cap de Bonne-Espérance.

Je m'empresse de traduire et de donner communication de la notice succinte qu'ils viennent de nous transmettre, me proposant de continuer à faire connaître par la voie des *Annales*, les découvertes de nos jeunes voyageurs naturalistes, et ce que leur correspondance offrira de plus intéressant.

Extrait d'une lettre de MM. A. Kuhl et Van Hasselt, écrite en mer et envoyée du cap de Bonne-Espérance le 22 octobre 1820.

..... Nous avons parcouru toute l'île de Madère. Les collections que nous y avons faites en plantes et en insectes sont nombreuses. Parmi les reptiles, nous avons remarqué deux espèces du genre *Lacerta*; elles y sont fort abondantes. Nous n'avons reconnu aucun mammifère particulier à cette île. La mer y est poissonneuse et nous y avons recueilli plusieurs espèces rares. Les eaux douces n'offrent point de poissons.

..... Pendant la traversée de Madère au cap de Bonne-Espérance, nous avons eu des occasions fréquentes d'observer une multitude d'animaux invertébrés et nos observations ne seront pas sans intérêt pour les savans, particulièrement pour MM. Cuvier et Leach; nous avons pu constater plusieurs de leurs découvertes sur différens sujets. Nous avons trouvé dans cette classe d'animaux, beaucoup de genres nouveaux, et une multitude d'espèces appartenant à des genres que l'on a crus jusqu'ici fort restreints. Notre voyage a dû fournir comparativement bien moins d'occasions pour observer des animaux vertébrés; nous n'avons cependant négligé aucune de

Digitized by Google

celles qui pouvaient nous en offrir les moyens. Des *Frégates*, des *Albatros*, des *Pétrels* et plusieurs autres habitans ailés des tropiques, ont été tués dans l'espoir que le hasard en ferait tomber sur le navire, ce qui n'a pu avoir lieu que très-rarement. Nous avons néanmoins pu recueillir des observations anatomiques sur la *procellaria capensis*. Cette espèce n'a aucun os aérifère : tous sont complétement remplis ; et cependant elle s'éloigne à de grandes distances des terres; elle nous accompagnait pendant des journées, en volant à l'entour du vaisseau. Ces oiseaux nagent peu et plongent rarement ; aussi leur cœur n'a point cette forme triangulaire et déprimée que nous avons décrite chez les *Anas nigra*, *fusca* et d'autres qui plongent souvent et long-temps ; on ne retrouve point non plus chez ce *Petrel* cette dilatation des veines qui s'observe dans le plus grand nombre des oiseaux nageurs et plongeurs; les organes de la digestion ne font rien remarquer d'extraordinaire; un prolobe glanduleux extrêmement grand, s'étend jusques près de l'anus, tandis que l'estomac musculeux n'a guère plus de six lignes de longueur ; les cæcums ont l'étendue de ceux de l'*Anas nigra*.

Dès notre entrée dans le canal, nous nous sommes mis en devoir de nous procurer avec nos instrumens de pêche, les différentes espèces de poissons de ces parages. Autant les mers septentrionales sont pauvres en espèces, autant on en trouve de variées, aussitôt qu'on entre dans les régions équatoriales. Des bancs de *Stolephorus commersonii*, des *Thynnus pelamys* et *Sarda*, ainsi que des *Coryphæna hippuris* sont poursuivis par des nuées d'oiseaux nageurs. Nous possédons de très-beaux squelettes et des individus montés de ces poissons. Nous avons pris la *Lichia* de M. Cuvier, son *Serranus*, un nouveau *Caranx* très-voisin de notre *Trachurus*, ainsi que les *Centronatus ductor*, *Aulopus* et plusieurs autres..... Nous avons pris deux énormes *Requins*, le *Charcharias vulgaris* et

Digitized by Google

le *Charcharias glaucus;* ces individus étant trop grands, nous n'en avons conservé que les têtes; le peintre en a fait de beaux dessins. La structure du cerveau, ainsi que la splangnologie de ces deux géans, sont extrêmement intéressantes et tout-à-fait différentes de ce qu'elles sont dans les autres Requins ; nos observations confirment sous tous les rapports la division de cette grande famille en différens genres, tels que les ont établis MM. Blainville et Cuvier.

Dans les parages du Cap, nous avons pu augmenter nos collections par de magnifiques poissons, dont nous avons tout à la fois des squelettes et des individus montés. Nous possédons aussi des squelettes du *Chrysochloris capensis*, du *Viverra genetta* et de l'*Aptenodytes demersa* qui feront sans doute plaisir; c'est tout ce que nous avons pu colliger dans une relâche de quatre jours seulement.

Extrait d'une autre lettre de MM. Kuhl et Van Hasselt, à M. le professeur van Swinderen de Groningue, écrite également en mer en septembre 1820, *et envoyée du Cap, le* 22 *octobre.*

Notre voyage a déjà donné matière à d'intéressantes observations.

Nous avons obtenu des résultats satisfaisans pour l'anatomie des *radiaires anomales* et *médusaires* de M. Lamarck, et nous espérons compléter encore cette partie peu connue de l'histoire naturelle, lorsque nous aurons eu occasion d'examiner les autres espèces qui pourront se présenter à nos recherches. Les organes de la génération dans les *Vélelles*, les *Porpites*, et les *Physales* ont été découverts; M. Cuvier les soupçonnait déjà chez ces derniers; on les trouve dans ces parties considérées et indiquées par tous les auteurs, sous le nom de tentacules et de suçoirs.

Le savant Tilesius qui s'est occupé particulièrement de recherches sur les *Physales*, n'a pas été conduit à les

Digitized by Google

trouver ; il semble même porté à conjecturer l'existence d'une organisation des deux genres. Nos recherches anatomiques les plus exactes confirment tout ce que M. Cuvier présume de l'organisation des *Vélelles* et des *Porpites*. Mais ce savant, privé des moyens d'examiner ces acalephes dans un état complet et de fraîcheur, n'a pas jugé à propos d'en faire une famille distincte ; sur quoi il n'eut point balancé, si, comme nous, il avait été à portée de faire des observations parfaites. Nous attribuons aussi à cette cause l'opinion où il paraît être que toutes les espèces décrites se rapportent à une seule. Nous possédons une *Porpite* nouvelle (*P. Disticha*), nous avons aussi les *Selpa octofora*, *Pinnata* et *Nuncinnata*, plus deux autres espèces nouvelles dont l'une, après que l'anatomie en aura été faite, devra probablement former un genre distinct. La *Mammaria adspersa* de Tilesius a aussi été trouvée, mais c'est l'œuf d'un *radiaire* ou d'un autre animal marin, ainsi que nous le prouverons par la suite. La capture du *Gleba pseudo-hippopus* est également intéressante. Deux animaux voisins des *Glebes* ont donné lieu à la création du nouveau genre que nous nommons *Selenosoma ;* nous en possédons deux espèces, les *S. oblongum* et *ovatum*. Des espèces des genres *Veletta*, *Porpita*, *Cineras*, *Anatifa*, *Selpa*, *Pyrosoma*, *Physalia*, *Chondrocanthus*, *Doris*, *Tritoma*, *Actinia*, etc. font également partie des objets recueillis.

Il nous semble que l'on ne connaît encore qu'une seule espèce de *Janthina*, c'est celle dont M. Cuvier a donné l'anatomie ; nous avons pu ajouter trois nouvelles espèces de ce genre, et nous présumons que les mers de l'Inde et de l'Océanique, peut-être même les mers Atlantiques nous en fourniront encore d'autres. Nous pensons qu'il est tout au moins aussi intéressant de chercher des espèces nouvelles dans un genre peu nombreux, que de rassembler un grand nombre de *Solarium*, *Voluta*, *Conus*, etc. etc., dont les genres sont déjà si riches en espèces.

Digitized by Google

L'existence du corps gélatineux (organe vésiculaire Cuv.) dans les Janthines a été jusqu'ici assez problématique, et M. Cuvier n'a pu en saisir l'usage. On trouve que ce corps gélatineux existe chez toutes les espéces, mais il est différent dans chacune. Il varie souvent aussi en grandeur et en volume dans les individus de la même espèce, quelques-uns même en paraissent quelquefois totalement dépourvus. On trouve souvent ce corps flottant isolément sans que l'œil y puisse découvrir la Janthine; dans ce cas, on remarque vers la base quelques petites bulles ou vessies d'un brun rougeâtre, contenant des grains, et il nous fut facile, à l'aide du microscope, de découvrir que chaque grain était une jeune Janthine; les circonvolutions de la coquille étaient déjà très-visibles. La quantité de ces petites bulles ou vessies est considérable, mais elles sont différentes suivant les espèces. Il est d'autant plus surprenant qu'aucun naturaliste-voyageur n'ait encore songé à nous donner l'histoire complette de la Janthine, que ce singulier animal se montre partout; dans les temps calmes la surface de la mer en est constamment couverte.

Les espèces rares et nouvelles que nous avons recueillies au cap de Bonne-Espérance sont nombreuses, et nos collections zoologiques seront déjà très-riches à notre arrivée à Batavia; nous nous sommes attachés surtout à nous procurer bien frais, bien entiers et bien conservés, les animaux des genres *Tritonia*, *Doris*, *Murex*, *Turbo*, *Haliotis*, *Patella*, *Fissurella*, *Capulus*, *Chiton*, *Ascidia*, *Balanus*, etc.

Quant à la botanique, nous reprendrons nos observations de l'époque de notre arrivée à l'île de Madère, en septembre dernier, et ces observations, je l'espère, vous seront agréables. Nous étions tout yeux, et il eut été difficile qu'une seule petite plante, fleurissant à l'époque de notre excursion, nous eût échappé. Pendant les cinq jours que nous passâmes à terre, nous rassemblâmes 224 espèces et environ 1000 exemplaires, nonobstant que la végéta-

Digitized by Google

tion soit pauvre et porte entièrement le caractère européen. A quelques particularités près dans les formes, on ne se douterait guère du voisinage de l'Afrique. Toutefois le manque absolu de chênes, de sapins, de bouleaux, de saules, etc., donne à l'ensemble un aspect particulier. Tous nos fruits d'Europe y sont cultivés; cependant, comme on n'est pas dans l'habitude de les greffer, nous trouvâmes tous ceux que nous mangeâmes, très-inférieurs aux nôtres. Les raisins au contraire sont excellens et sont la plupart rouges. Le vin est du véritable Paillet, et le bon Madère vieux a tout-à-fait la couleur du vin du Rhin. Le vin rouge y est rare. Toutes les vignes originaires de l'île ont les feuilles coriaces, et une seule espèce produit des fruits agréables au goût; les vignes étrangères y ont été introduites par les Portugais. Une seule espèce de sapin s'est trouvée dans l'île au moment où elle a été découverte; mais les forêts ont été dérodées, et le bois a servi à la construction des maisons. Depuis ce temps on employe à cette construction le chataignier. Les *Ericas* en arbre d'une certaine grosseur, dont les espèces couronnent le sommet du *Pico-ruwa*, fournissent des échalas pour la vigne. Celle-ci n'est pas conduite verticalement, ainsi que cela se pratique en Europe, mais horizontalement et sur des lattis disposés en manière de grilles, à peu de distance du sol qui en est tapissé comme d'une couverture verte.

Sur les hauteurs un peu considérables le climat, dans tous les pays, est très-différent; il en est de même à Madère. On y trouve sur les montagnes à diverses élévations des plantes de tous les climats. Il nous a paru qu'on pourrait adapter une division naturelle des régions suivantes :

I. *Région des Cactiers.*

D'après notre estimation, cette région s'étend depuis le niveau de la mer jusqu'à 630 pieds au-dessus. Von Buch admet la même région pour Ténériffe; mais à Madère on ne

Digitized by Google

trouve pas les euphorbes succulens, les cacalias et autres plantes africaines, qui ornent le pays de Ténériffe; seulement des *Cactus*, et *Ficus indica*, croissent sur les rochers stériles, et la vigne, la Canne, les Gouets, les Bananiers et autres fruits des pays méridionaux, croissent dans les campagnes. Cette région est riche en plantes spontanées; nous y trouvâmes 1 Acotyledone : *Adianthum Capillus veneris*. — 5. Monocotyledones : *Panica*, *Cynodon*, *Cetoria*, *Andropogon*, *Millium*. — 6o. Dicotyledones : *Rumex*, *Convolvulus*, *Crotalaria*, *Physalis*, *Asclepias*, *Helmintia*, *Atractylis*, *Gertis*, *Ageratum*, *Sida*, *Myrtus*, *Cassia*, etc. Les Grenadiers, les Figuiers et les Bananiers, qui sont plantés autour des maisons isolées, et la verdure agréable des Gouets, donnent à cette région un aspect ravissant. Dix-sept espèces parmi ces 68 s'étendent jusqu'à la région de la vigne, et nous n'en retrouvâmes que deux à une élevation de 5,3oo pieds.

II. *Région de la Vigne.*

La culture de la vigne commence déjà sur les bords de la mer, mais les cactiers ne l'accompagnent pas au-delà de 63o pieds. La vigne s'étend jusqu'à une hauteur de 2,o3o pieds; à une plus grande élevation les raisins cessent de mûrir.

Dans cette région, on cultive le gouet, la canne, les muriers, les pommes-de-terres, les oignons, mais on n'y rencontre, ni cactiers, ni bananiers. Ici, la culture des champs est plus riche que partout ailleurs dans l'île; aussi n'y trouve-t-on que peu de plantes sauvages, et toutes sont des espèces que nous avons déjà trouvées dans les régions précédentes, et en outre trois espèces qui se trouvent également dans les régions suivantes.

III. *Région des Châtaigners.*

Cette région commence à une hauteur de 2,3oo pieds, et se caractérise particulièrement par des troncs fort élevés, que l'on rencontre jusqu'à la hauteur de 2,95o

Digitized by Google

pieds. A une plus grande élevation, ils sont petits, rabougris et ne portent plus de fruits. Nous nous arrêtâmes plus long-temps dans cette région; c'est pourquoi nous y fîmes la plus riche récolte. Nous en avons rapporté 23 Acotyledones, dont 12 Fougères, entre lesquelles une *Dirca* et une *Woodwordia*; 5 *Lichens*; des *Anthoceros*, *Marchantïa*, 2 *Jungermannia*, *Boletus*.

12 Monocotyledones, presque toutes espèces communes chez nous; en outre un *Carex* et un très-beau *Cyperus*.

66 Dicotyledones, dont 5 *Rumex*, des *Cletra*, *Lobelia*, *Chamemelum*, un *Euphorbia* en arbre, 2 *Teucria frutescens*, *Cineraria*, *Disandra*, *etc.* Neuf de ces espèces se retrouvèrent dans les régions suivantes.

IV. *Région des Genets.*

Elle se termine à une hauteur de 3920 pieds : elle est extrêmement pauvre, et n'offre pas une seule plante que nous n'ayons trouvée dans les régions précédentes. Des rampes entières étaient couvertes de Genets.

V. *Région des Bruyères.*

Celle-ci s'étend jusqu'au sommet du *Pico Ruwa*, qui est le point le plus élevé de toute l'île, et qui, d'après notre calcul, s'élève jusqu'à 5300 pieds. Cette région est très-riche; on trouve à sa moyenne élévation les arbres verts à feuilles coriaces, les *Clethra*, le *Vaccinium*, le *Laurus*. Entre la quatrième et la cinquième région on trouve une zône qui est presque entièrement couverte de *Pteris aquilina*, et de quelques autres fougères. Ces fougères remplacent sur plusieurs faces presque toutes les autres plantes, leur grande masse commence à 3930 pieds et finit à 4080 pieds. Plus bas, les Genets commencent à dominer, et plus haut sont les Bruyères. A peu de distance du sommet on trouve également une zône où les Genets remplacent les Bruyères.

La région des arbres verts a sa situation propre; outre les espèces des régions précédentes, on y trouve :

Digitized by Google

12 Acotyledones, dont 5 *Peziza*, *Lichen*. etc.

7 Monocotyledones tels que *Scirpus*, *Cynosurus*, *Aira*, *Agrestis*.

37 Dicotyledones, et de ce nombre des *Sideritis*, *Echium*, *Crocodylium*, *Pyrethrum*, *Phyllis*, *Sempervivum*, *Sedum*.

Il manque une régions des sapins.

Le nombre des espèces prises dans les familles les plus intéressantes sont :

Saxifrages 1/224.	Rosacées 1/25.
Amentacées 1/111.	Légumineuses 1/23.
Euphorbiacées 1/111.	Crucifères 1/23.
Malvacées 1/74.	Labiées 1/19.
Ombellifères 1/56.	Corymbifères 1/19.
Cariophyllées 1/37.	Fougères 1/15.
Chicoracées 1/23.	Graminées 1/11.

D'où il suit que les familles septentrionales des Saxifrages, des Amentacées, des Caryophyllacées sont pauvres. Il en est de même des plantes qui dominent sous les tropiques. Les Euphorbiacées, les Malvacées et les Corymbifères, qui ici comportent 1/19, ne sont au Cap que pour 1/5, et dans les autres régions équatoriales pour 1/6. Les Chicoracées se trouvent en grand nombre à Madère.

Nous quittons demain le cap de Bonne-Espérance.

Digitized by Google

Recherches sur l'hermaphroditisme du rayon et du disque, dans la famille des chicoracées.

Par F. P. CASSEL, *professeur à l'université de Gand.*

L'hermaphroditisme, ainsi que la séparation des sexes, se trouvent dans le règne animal de même que dans le règne végétal. C'est cependant parmi les plantes qu'il y a le plus grand nombre d'hermaphrodites, tandis que chez les animaux la séparation des sexes est la conformation dominante. Considérée physiologiquement la diclinie des plantes est toute autre chose que la séparation des sexes chez les animaux. Celle-ci se trouve toujours là où la formation commence à devenir plus parfaite par la présence de tous les systèmes organiques; l'hermaphroditisme n'existe que parmi les animaux sans vertèbres. Mais, chez les plantes, ce n'est pas dans la classe des Dicotylédones pourvues de corolle, qu'il faut chercher un grand nombre de familles entières qui soient diclines; elles sont fréquentes au contraire parmi les Monocotylédones et les Dicotylédones apétales. Jamais dans le règne animal le même genre ne renferme des espèces hermaphrodites et d'autres où les sexes soient disjoints; mais dans la conformation végétale, des exemples du contraire ne sont pas rares. (*Lychnis dioica; Valeriana dioica.*)

Plus on examine la chose, plus on se persuade que la diclinie tient à une imperfection des végétaux et les Dicotylédones apétales portent dans la méthode de *Batsch* le nom d'incomplètes. (*Incompletæ.*)

Les familles de cette classe qui ne renferment presque pas d'hermaphrodites, manquent même souvent de calice (Amentacées, Conifères), tandis que l'hermaphroditisme devient beaucoup plus fréquent dans les Apétales à calice toujours présent et souvent coloré (Elæagnoidées, Daphno-

Digitized by Google

idées, Proteacées, Laurinées, Polygonées, etc.). Les Liliacées, plantes à calice coloré et à péricarpe complétement développé par rapport aux loges et aux valves, sont toutes hermaphrodites; les Palmiers et les Graminées au contraire sont très-souvent diclines. Les espèces du Frêne sont où hermaphrodites ou polygames. Dans le premier cas elles sont pourvues d'une corolle à quatre pétales, dans l'autre au contraire elles sont apétales.

Les observations précédentes prouvent que la séparation des sexes provient chez les plantes d'une évolution imparfaite. Aussi n'est-il pas rare de voir dans une fleur mâle le rudiment du pistil, et d'observer dans un fleur fémelle les étamines à peine ébauchées; mais on voit en même-temps que le caractère tiré de la réunion ou de la séparation des sexes est de peu de valeur, puisque les deux cas opposés sont réunis souvent dans les familles de la même classe, dans les genres de la même famille, et même dans les espèces congénères.

Il est donc assez surprenant que la classe naturelle des composées puisse être divisée d'après ce caractère, en deux sections très-naturelles; dans la première, les fleurons du disque et du rayon sont hermaphrodites, dans l'autre c'est ou le disque ou le rayon qui contient des fleurons unisexuels. Au premier ordre appartient la famille des Chicoracées qui coïncide avec la Syngénésie égale de Linné. Les autres ordres de sa Syngénésie ne répondent pas aux familles de la dixième classe de M. de Jussieu; et les divisions secondaires de la classe des composées ne peuvent nullement être établies d'après les idées de Linné, car l'absence des parties mâles soit dans le disque, soit dans le rayon, ne suit pas les affinités naturelles. Mais les composées à fleurons hermaphrodites et unisexuels ont plus d'affinité entr'elles que les composées dans lesquelles tous les fleurons sont hermaphrodites, et réciproquement. Ainsi cette division primaire de la classe est naturelle. La grande constance du caractère

Digitized by Google

qui l'établit, nous a fait penser que la cause doit tenir à la structure intérieure, ou, ce qui est la même chose, qu'elle doit être anatomique. Nos recherches à cet égard nous ont fait penser que la différence en question dépend de la distribution des vaisseaux spiraux ; mais avant d'exposer nos observations relativement à ce point, il nous sera permis d'entrer dans quelques détails sur la fonction de ces organes.

On les regardait autrefois comme les organes de la respiration des plantes et par analogie avec ceux des insectes on les appellait trachées. Cette analogie ne consiste cependant que dans l'éclat nacré ; la structure est toute autre et les tuyaux de respiration des insectes ne sont pas des membranes roulées en spirale.

C'est M. Oken qui, selon nous, a démontré le premier que ces vaisseaux appartiennent aux organes de la génération. Nous avons adopté cette opinion dans notre manuel de l'ordre naturel des plantes. Il est difficile, pour ne pas dire impossible, de la prouver par des expériences directes; mais l'observation comparée lui donne un grand degré de certitude.

En examinant la distribution des vaisseaux spiraux dans les plantes, on en trouve peu dans les racines; leur nombre augmente dans la tige et les branches; ils abondent dans les organes de la fleur qui paraissent en être formés presqu'entièrement, et qui naissent de leur tissu, ainsi qu'Hedwig l'a observé. Le nombre de leurs faisceaux est toujours en rapport avec celui des étamines. Ainsi les légumineuses décandres en présentent dix, les labiées didynames quatre, la Sauge deux, l'Épine-vinette six, l'Iris trois, etc. Quelquefois aussi leur nombre est double de celui des étamines, et alors ils forment deux cercles concentriques.

Les plantes agames sont tout-à-fait dépourvues de vaisseaux spiraux. Les fougères en ont, mais ils sont très-petits. Ils sont en général plus petits chez les Monocoty-

Digitized by Google

lédones que chez les Dicotylédones. Là où ils paraissent chez les plantes imparfaites, ils se rencontrent premièrement dans les organes réproducteurs. Ils naissent par épigénèse, c'est-à-dire, sans métamorphose visible, sans offrir de transition dans les autres organes élémentaires, et sans qu'on s'aperçoive qu'ils en tiennent leur origine.

On voit par les observations précédentes, que les vaisseaux spiraux tiennent à un ordre supérieur d'organisation et de fonction, et dans l'individu végétal et dans l'ordre naturel des plantes. Ils sont donc en relation directe avec le système réproducteur, et la différence des sexes n'est bien prononcée que là où ces vaisseaux sont déjà plus développés; et réciproquement là où cette différence est bien manifeste, ces vaisseaux ne manquent jamais.

Or, les faisceaux des vaisseaux spiraux sont d'une épaisseur extrême dans les Chicoracées, de sorte qu'on peut y voir et observer leurs spires à l'œil nu. Après en avoir examiné un très-grand nombre, nous avons trouvé ce phénomène constant. Les espèces frutescentes de cette famille même n'offrent pas d'exception, car les pétioles, toujours herbacés, les montrent. (*Sonchus fruticosus.*) Nous n'avons jamais pu les voir à l'œil nu dans les autres familles de la classe des composées dans lesquelles le rayon est pour la plupart ou unisexuel et fertile (*Syngenesia superflua*) ou unisexuel et stérile (*Singenesia frustranea*), ni dans la Syngénésie nécessaire, tandis que chez les Chicoracées ils sont tellement forts, qu'ils ne se brisent pas, quand même on casse la tige assez brusquement; de sorte que lorsqu'on tient l'un des morceaux, l'autre reste suspendu par ses vaisseaux, dont l'élasticité est aussi alors très-visible.

C'est donc par cette organisation des vaisseaux spiraux que les Chicoracées échappent à la diclinie à laquelle les fleurs aggrégées sont en général plus ou moins sujettes. Ainsi le spadice des Palmiers et des Aroïdées, l'épi des Graminées, le chaton des Amentacées, le parasol des Om-

Digitized by Google

bellifères et les fleurons des Cynarocéphales et des Corymbifères, montrent souvent les sexes séparés et quelquefois la stérilité complète. Observant, dans l'ordre naturel, les familles qui avoisinent les composées, on trouve que, chez les Ombellifères, la diclinie est assez fréquente, et que les vaisseaux spiraux n'y sont pas si prononcés que dans les Chicoracées, qu'ils le sont au contraire chez les Dipsacées où la séparation des sexes ne se montre que dans une espèce (*Valeriana dioica*) qui ne manque pas d'être quelquefois complétement hermaphrodite. Or, l'inflorescence dans les familles est aggrégée, et la différence de Diclinie et de Monoclinie coïncide avec celle que nous avons montrée dans la formation des vaisseaux spiraux. Ainsi nous pensons avoir prouvé et la relation des organes réproducteurs en général et celle avec la réunion et la séparation des sexes en particulier.

Dans un prochain article nous exposerons nos observations sur les vaisseaux tubuleux des plantes, dont une très-grande partie est aussi sous l'influence des fonctions végétales réproductives.

Digitized by Google

SUR LES GENRES *TRIDYNIA*, *STEIRONEMA*, *LYSIMACHIA*, etc. AVEC LA DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE.

Par M. RAFINESQUE, *prof. à l'Univ. de Lexington.*

Depuis long-temps j'avais observé que les Lysimaques de l'Amérique septentrionale présentaient plusieurs anomalies dans le nombre et la forme de leurs étamines, que les botanistes avaient négligé d'énoncer. Nuttall en faisant dernièrement la même observation, s'est décidé à diviser ces plantes en deux sous-genres, auxquels il n'a pas donné de noms particuliers. De Candolle se plaint dans la flore française que ce genre n'est pas encore bien connu, et se demande si on ne devrait pas le diviser. Ventenat en a séparé une espèce dont il a formé son genre *Lubinia* qui a été adopté; il n'en a pas été de même, et j'ignore pourquoi, du nouveau genre également établi par Manch sous le nom de *Naumburgia*, et qui se compose de la *Lysimachia Thyrsiflora*. Il me semble que ce genre doit être entièrement reformé, et je propose de le diviser en 6 genres, dont les caractères principaux seraient les suivans :

1. TRIDYNIA. Calice 5-partite; corolle rotiforme, 5-partite. 5 Etamines inégales, tridynamique : filaments monadelphes à leur base, filiformes, 3 plus longs ordinairement inférieurs. Capsule à 5 valves oligospermes : semences ponctuées = *Remarques.* Dans ce genre comme dans tous les suivans, le calice est égal, la corolle égale, le style filiforme, le stigmate simple et la capsule uniloculaire. *Tridynia* est l'abrégé de tridynamique. Les espèces suivantes de Lysimaques appartiennent à ce genre : 1. *Quadrifolia.* 2. *Angustifolia.* 3. *Racemosa.* 4. *Herbemonti.* Elliot. 5. *Glauca.* Espèce nouvelle dont voici la description.

Tridynia glauca. Glabre et glauque; feuilles opposées, sessiles, lancéolées, aiguës, à base ciliée : pédoncules filiformes, droits, plus longs que les feuilles; sépales calicinaux lancéolés, cuspidés, plus courts que la corolle, dont les

Digitized by Google

sépales sont obovales, entiers, obtus. = C'est une petite plante annuelle, qui s'élève de 6 à 10 pouces, et croît dans le Kentucky, sur les collines qui bordent la rivière Licking; elle fleurit en juillet et porte des fleurs jaunes. Tige grêle, souvent simple, flexueuse, tétragone, pédoncules axillaires opposés, épaissis au sommet; anthères arquées, longues, linéaires; capsule globuleuse.

2. Steironema. Cal. 4-6 partite; corolle rotiforme, 4-6 partite. 4-6 Etamines égales un peu monadelphes à leur base et alternes avec autant de filaments stériles ou dents alongées intermédiaires. Capsule à 5 valves et polyspermes. = *Remarques.* Ce genre contient aussi 5 espèces : il faut y rapporter les *Lysimachia ciliata, hybrida, heterophylla, longifolia* et *revoluta.* Nuttall. Cet auteur se demande si la *L. nummularia* doit y appartenir. Il s'est trompé en indiquant les étamines libres, elles sont en effet légérement monadelphes ou en anneau à leur base. *Steironema* signifie filamens stériles.

3. Naumburgia. Manch. Cal. 5-7 partite; corolle rotiforme, 5-7 partite; sépales étroits; 5-7 étamines égales et libres; capsule à 5 valves et polysperme. Il faut rapporter à ce genre les *Lysimachia thyrsiflora* et *capitata* de Pursh.

4. Borissa. Cal. 5-partite; corolle campanulée. 5-fide; 5 étamines égales et libres? Capsule à 5 valves oligospermes; semences striées et ombiliquées. Ce genre dont le nom a été employé par Gessner, ne contient qu'une espèce : la *Lysimachia linum stellatum.* L.

5. Lysimachia. Lin. Cal. 5-partite; corolle rotiforme, 5-partite; 5 étamines égales et monadelphes à leur base; capsule à 10 valves et polysperme. *Rem.* Il faut y rapporter les *Lysimachia vulgaris, decurrens, ephemera, atropurpurea, dubia, punctata, nemorum, japonia et nummularia;* qu'il faut au reste observer de nouveau.

6. Lubinia. Ventenat. Cal. 5-partite; corolle hypocratériforme 5-partite; 5 étamines égales et libres? Capsule à 5 valves? polysperme, mucronée. *Rem.* Une seule espèce : L. *Spathulata* V. ou *Lysimachia mauritiana.* 13.

Digitized by Google

RECHERCHES ANATOMIQUES SUR LA RANATRE LINÉAIRE ET LA NEPE CENDRÉE.

Par M. LÉON DUFOUR, *docteur médecin.*

L'entomologie méthodique et descriptive dont notre illustre Latreille a si savamment posé les bases, et développé les détails, me dispense de m'arrêter sur les caractères extérieurs et l'histoire des mœurs des deux hémiptères soumis à mes dissections. Il me suffira de les désigner par leurs noms scientifiques et par une fort courte synonimie. Ces deux insectes forment deux genres contigus qui appartiennent à la famille des *PUNAISES D'EAU* (*hydrocorisæ*) de l'auteur précité. L'un est la *NEPE CENDRÉE* (*Nepa cinerea*. Latr. gen. cr. et ins. III p. 148) ou le *SCORPION AQUATIQUE A CORPS OVALE* de Geoffroi. L'autre est la *RANATRE LINÉAIRE* (*Ranatra linearis*. Latr. l. c. p. 149) ou le *SCORPION AQUATIQUE A CORPS ALONGÉ* de Geoffroi. Ils sont communs, l'un et l'autre, dans les eaux stagnantes de toute l'Europe.

C'est dans les mois de mai et de juin 1820, que j'ai fait mes recherches anatomiques. J'adopterai pour leur exposition le plan que j'ai déjà suivi dans des travaux de cette nature. Ainsi j'examinerai successivement les organes de la respiration, de la circulation, de la sensibilité, de la digestion et de la génération.

CHAPITRE Ier.

Organes de la respiration.

Ainsi que dans tous les autres insectes, cette fonction s'exerce au moyen de stigmates et de trachées. Mais il y a, en outre, un organe particulier, une sorte de *trachée pectorale* que je n'ai encore découvert que dans la *Nepe* et la *Ranatre*.

Digitized by Google

§ I. *Stigmates.* Les recherches les plus scrupuleuses ne m'en ont fait apercevoir ni au corcelet, ni à la poitrine. Ces orifices pneumatiques appartiennent donc tous à l'abdomen. Mais au lieu d'être placés à la région dorsale, comme c'est l'ordinaire pour les coléoptères, ils sont disposés le long des côtés de la région ventrale.

Avant d'entrer dans les détails descriptifs de ces stigmates, je dirai deux mots sur la structure de cette dernière région dans la *Nepe.* Elle est formée de pièces étroitement serrées entr'elles et soudées en apparence, qui rappellent le plastron des tortues. Il y a quatre segmens principaux, placés transversalement, qui forment à la ligne médiane un angle rentrant d'autant plus aigu qu'ils sont plus postérieurs. Cette ligne médiane est relevée en légère carène. Les quatre segmens sont traversés sur les côtés par un trait linéaire longitudinal; un autre trait semblable, oblique, convergeant de part et d'autre en arrière, intéresse les trois derniers seulement. Indépendamment de ces segmens ou anneaux, la partie postérieure du ventre se compose de trois plaques, dont les deux latérales ne sont qu'un repli du dernier segment dorsal et dont celui du centre est ovale et pointu en arrière. Le tube ou syphon respiratoire qui termine l'abdomen, s'insère entre les derniers anneaux du dos et du ventre. Il est formé par deux tiges sétacées creusées en gouttière sur la face, par laquelle elles sont contiguës. Vers la racine du tube, il y a une légère déviation de la gouttière et en cet endroit une demi articulation qui permet la diduction des tiges.

J'ai dit que les pièces de la région ventrale étaient en apparence soudées, et la macération fait reconnaître en effet que toutes les lignes qui croisent en divers sens cette paroi et dont la figure 2, Pl. 1 donne une juste idée, sont, à l'exception de la carène médiane, séparées par un dédoublement membraneux. Ainsi cet abdomen, si plat ordinairement, est susceptible dans quelques circonstan-

Digitized by Google

ces, pendant la gestation par exemple, de prendre une certaine amplitude.

Je reviens aux sigmates. La *Ranatre* et la *Nepe*, dans leur état d'insectes parfaits, en offrent quatre paires, dont trois à découvert, occupent les côtés des trois derniers segmens ventraux, et la quatrième est cachée dans la base du siphon respiratoire. Ils ont une figure ovalaire et, quoique nettement circonscrits, ils ne forment ni relief, ni enfoncement. Leur structure s'éloigne de celle des stigmates en général. Ils offrent à la loupe une membrane pointillée, ou comme réticulée, sans aucune trace de fente médiane bilabiée ou valvulaire. Le stigmate caudal est placé avant la demi-articulation que j'ai dit exister à la base de chacune des tiges du siphon. Il y est abrité par des poils.

J'ai long-temps cru que la larve et la nymphe de la *Nepe cendrée* n'avaient d'autres stigmates que ceux de la base du siphon anal, et je me rendais raison de l'absence des stigmates abdominaux par l'habitude qu'ont ces animaux de se tenir toujours à la surface de l'eau, la pointe du siphon constamment émergée pour respirer, tandis que l'insecte parfait rampe habituellement dans la vase. Mais vers la fin de juin, j'eus occasion d'observer une de ces nymphes qui avait évidemment quatre (et non trois) paires de stigmates abdominaux, sans y comprendre celle du siphon. Je n'ai pas renouvelé cette observation. Peut-être cette nymphe était-elle sur le point de subir sa dernière métamorphose ?

§ II. *Trachées*. Elles sont vasculaires, médiocrement multipliées, assez fines, et semblables par leur couleur et leur texture aux trachées en général. De chaque côté de l'abdomen il règne un tronc principal, qui en arrière, prend naissance au stigmate caudal, et qui reçoit de chacun des orifices pneumatiques de l'abdomen une branche fort courte. A l'opposé de celle-ci, il y en a une autre assez considérable qui jette ses ramifications sur les vis-

Digitized by Google

cères du ventre. D'autres branches, en nombre indéterminable, partent de ce tronc. J'observe dans la *Ranatre*, et je suppose qu'il en est de même dans la *Nepe*, deux rameaux tranchéens d'un gris obscur, qui pénètrent dans la tête, et vont se perdre à l'origine des soies du bec. La distribution des vaisseaux aériens est la même dans la nymphe et dans l'insecte parfait.

§ III. *Trachée pectorale.* Je désigne sous ce nom un organe particulier qui paraît avoir des fonctions analogues à celles des trachées, et qui a son siège constant dans la poitrine. Sa forme et sa contexture diffèrent dans la *Ranatre* et dans la *Nepe*.

Dans le premier de ces hémiptères, c'est une paire de panaches élégans, d'un brillant nacré, située au milieu des masses musculaires de la poitrine. Chacun de ces panaches est formé de barbes ou ramuscules nombreux qui se rendent au tour d'un axe commun. Je n'ai pas encore pu m'assurer de leur mode de connexion avec l'appareil principal des trachées, mais leur existence est constante.

Dans la *Nepre cendrée* les trachées pectorales semblent offrir le vestige d'un organe pulmonaire. Pour les mettre bien en évidence, il faut placer l'insecte sur le dos, en le disséquant. Alors on voit contre la parois dorsale de la poitrine, c'est-à-dire, immédiatement au-dessous de la région de l'écusson, deux corps oblongs revêtus d'une membrane fine, lisse et d'un blanc satiné. Ils sont presqu'aussi longs que la poitrine, et séparés l'un de l'autre par la ligne médiane du corps. Comme ils sont un peu dilatés vers l'extrémité et légérement convexes, leur forme rappelle celle du tibia de l'homme. Ils sont libres, excepté aux deux bouts qui adhèrent à la paroi sans cependant faire corps avec elle. Aussi en les saisissant par le milieu avec une pince, on peut les enlever dans leur intégrité. Si on les déchire, on s'assure que ce sont des sacs remplis d'une bourre, qui, soumise à une forte len-

Digitized by Google

tille du microscope, paraît un tissu homogène, formé d'arbuscules vasculaires dont on parvient à distinguer les troncs, les branches et les rameaux. Ces arbuscules ont tous les caractères des trachées. J'ai même clairement reconnu dans leurs troncs la structure annelée. Le long du bord externe de chacun de ces sacs, on voit une branche trachéenne, qui y semble logée dans une rainure, et qui est fournie par un tronc provenant de l'abdomen. Je crois que cette branche ne pénètre point dans les sacs, et si les arbuscules qui remplissent ceux-ci émanent d'elle, ce sera par des rameaux qui naissent uniquement de son bord interne.

J'observerai que des recherches soigneuses dirigées vers la découverte de quelqu'orifice respiratoire à la surface, soit interne soit externe de la région de l'écusson, ont été complétement infructueuses.

Observations. La structure des stigmates de la *Nepe* et de la *Ranatre* et l'existence des trachées pectorales qui, je le répète, n'ont été mentionnées par aucun auteur à ma connaissance, font naître l'idée d'une fonction respiratoire moins simple que dans les autres insectes. Ces punaises d'eau se bornent-elles à respirer l'air en nature, ou bien, à l'instar de la plupart des animaux aquatiques, puisent-elles dans le liquide où elles vivent, les élémens aériens de la respiration ? J'avoue que je ne suis pas éloigné de m'incliner vers cette dernière opinion. Mais je sens le besoin de nouvelles recherches entomotomiques pour me fixer définitivement à cet égard.

Les trachées pectorales, par leur texture intime et leur siège vers le milieu du corps, ne doivent-elles pas être considérées comme des organes particuliers destinés à faire subir quelque modification chimique à l'air qui s'y concentre ? C'est encore une question difficile à résoudre. Cependant l'affirmative ne me semblerait pas tout-à-fait dénuée de probabilités.

Digitized by Google

Chapitre II.

Organes de la circulation.

Mes dissections ne m'ont donné que des incertitudes sur ce point. Cependant j'ai cru reconnaître que le *vaisseau dorsal* était double, assez gros proportionnellement à celui des autres insectes, et qu'il émettait des branches latérales.

Chapitre III.

Système nerveux.

Swammerdam avait raison de dire que *la moëlle épinière avait très-peu de nœuds médullaires* dans ces hémiptères qu'il appelle des *Scorpions aquatiques ailés*. Tout leur système nerveux m'a paru, en effet, consister en deux ganglions assez gros, dont l'un est placé à l'entrée de la tête sous l'œsophage et l'appareil salivaire, et l'autre dans la poitrine à-peu-près entre la première et la seconde paire de pattes. Ce ganglion pectoral émet deux cordons remarquables qui, parvenus dans la cavité abdominale, se divisent chacun en deux ou trois filets qui distribuent la sensibilité aux viscères de cette région.

Chapitre IV.

Organes digestifs.

Art. I. Tube alimentaire.

Il n'a guères que deux fois la longueur de tout le corps de l'insecte. L'*œsophage* qui est droit, fort grêle, presque capillaire et lisse, traverse le corcelet. Il me paraît musculo-membraneux, et je lui ai souvent observé une teinte rougeâtre. Parvenu dans la poitrine ou a la base de l'abdomen, il se renfle en un *estomac* spéroïdal ou ovoïde dans la *Nepe*, plus alongé et conoïde dans la *Ranatre*. Les parois de cet estomac paraissent, à l'œil nu, comme pointillées ou finement réticulées. Mais en les observant de plus près, à la loupe, on se convainct que ces points sont des glandes ou des cryptes muqueux, nichés dans les parois

Digitized by Google

mêmes. J'avais d'abord cru que c'étaient les molécules alimentaires, qui paraissaient à travers leur enveloppe demi-transparente, mais cette structure se reconnaît même après que l'estomac est tout-à-fait débarrassé de la pulpe nourricière. J'ai presque toujours rencontré cette dernière d'une couleur canelle; cependant je l'ai quelquefois vue verdâtre dans la *Ranatre*, ce qui semblerait annoncer que cet insecte ne se borne pas à une nourriture animale. Après ce renflement gastrique dont la configuration est sujette à varier, le tube alimentaire, sans changer cette texture, c'est-à-dire en conservant cette apparence glanduleuse, qui est beaucoup plus sensible dans la *Ranatre*, devient cylindrique, filiforme, fait une circonvolation sur lui-même, ou divers replis de manière à ressembler à un *intestin grêle*, puis s'abouche brusquement dans un *gros intestin*. Celui-ci a à son origine une sorte de bourrelet, autour duquel s'insèrent les vaisseaux biliaires. Il est droit, à parois sensiblement plus épaisses, assez souvent bosselées en-dehors, et va s'ouvrir en arrière dans un *cœcum* oblong, obtus, brunâtre ou ardoisé, formant une bourse latérale. Ce *cœcum* est une véritable *vessie natatoire*, analogue à celle que l'on observe dans le *Dytique*, l'*Hydrophile* et autres insectes aquatiques. Il est ridé longitudinalement et susceptible d'une grande dilatation. Le tube alimentaire se termine par un *rectum*, dont l'*anus* s'ouvre sous le dernier des ségmens qui lui forment une enveloppe commune aux organes copulateurs.

Cet organe digestif m'a offert, dans la nymphe de la *Nepe cendrée*, la même forme, la même structure que dans l'insecte parfait. J'ai seulement observé que son estomac était plus habituellement alongé, quoique je l'aie vu aussi sphéroïdal.

Art. 2. Appareil salivaire.

Cet appareil assez compliqué est suspendu à la partie postérieure de la tête, ou pour parler plus correctement, à l'origine du bec. Aussi peut-on parvenir à entraîner l'en-

Digitized by Google

semble et l'intégrité de l'appareil salivaire, lorsqu'on sépare la tête du corselet par un arrachement fait avec précaution, et secondé d'une dissection adroite.

On y distingue l'organe *sécréteur* et l'organe *conservateur*.

§ I^er^. Organe sécréteur. Il consiste en une paire de *grappes glanduleuses*, oblongues, occupant l'intérieur du corselet, constituées par une agglomération de corpuscules ronds, sessiles et diaphanes. Ces grappes transmettent le produit de leur sécrétion par des conduits différens capillaires, qui aboutissent à la base du bec.

Chacune d'elles paraît d'abord simple, mais une dissection plus attentive y fait reconnaître une petite grappe supplémentaire d'une organisation analogue à celle de la grande avec laquelle elle a des connexions qui varient dans la *Ranatre* et dans la *Nepe*.

Dans le premier de ces insectes, la grande et la petite grappe semblent confluentes à l'endroit de leur contiguité; et il part de ce point un conduit excréteur commun qui ne tarde pas à se bifurquer et dont les deux branches vont s'aboucher isolément dans la racine du bec.

Dans la *Nepe*, la grappe appendiculaire est bien distincte de la principale. Son extrémité postérieure émet un tube excréteur assez court, mais bien sensible, qui va s'insérer au bout antérieur de la grande grappe. Celle-ci envoye à l'origine du bec deux conduits déférens, dont l'un, le plus externe, part d'un renflement sphéroïdal, lisse et non glanduleux.

Indépendamment des tubes excréteurs que je viens de mentionner, j'observe à l'extrémité antérieure de la petite grappe, dans la *Nepe*, un ligament capillaire et court, qui s'enfonce dans la tête et qui m'en avait d'abord imposé pour un tube.

§ II. Organe conservateur. Il se compose de réservoirs membraneux, destinés à faire subir quelqu'élaboration au produit salivaire des grappes glanduleuses. On y distingue une paire de *vésicules* et une paire de *bourses*.

Digitized by Google

1°. Les *Vésicules* sont ovoïdes, prolongées antérieurement en un col capillaire qui s'implante à la racine du bec, et en arrière en un tube borgne et flottant qui pénètre jusque dans la cavité abdominale, plus ou moins adhérent à l'estomac par d'imperceptibles trachées. Elles sont bien plus alongées dans la *Ranatre* que dans la *Nepe*, comme on peut s'en convaincre par les figures que j'en donne. Leur texture est la même dans les deux.

2°. Les *Bourses* sont oblongues, obtuses, cylindroïdes, d'apparence purement membraneuse, placées tout-à-fait au-dessous de l'œsophage et de tout l'appareil salivaire. Je les ai trouvées d'un jaune citron-pâle dans la *Nepe*, et blanches dans la *Ranatre*.

Observations. J'ai déjà publié dans le *Journal de Physique*, cahier de mai 1820, la description et les figures de l'appareil salivaire de quelques Diptères, et j'ai de fortes raisons de penser qu'il est commun à tous les insectes de cette classe. Je présume aussi que les hémiptères en général, ont des glandes propres à la sécrétion de la salive, car je les ai observées non seulement dans la *Nepe* et la *Ranatre*, mais aussi dans la *Notonecte*, la *Corise*, la *Cigale*. Il paraîtrait, d'après quelques observations de Swammerdam, que les Lépidoptères jouissent pareillement de ces glandes. Ainsi, en généralisant davantage la proposition, on peut dire que l'existence d'un appareil salivaire est l'apanage des insectes dont la bouche, dépourvue de mandibules, est un suçoir en forme de bec ou de trompe. Cet appareil est plus compliqué, par conséquent, plus parfait dans les Hémiptères que dans les Diptères. Chez ces derniers, l'organe sécréteur ne consiste qu'en de simples vaissaux borgnes, plus ou moins flexueux, tandis que celui des Hémiptères est constitué par des grappes évidemment glanduleuses (1)

(1) Je saisis cette occasion pour répondre à une note que M. *Dutrochet*, correspondant de l'Institut de France, vient tout récem-

Digitized by Google

Art. III. Vaisseaux biliaires.

Il n'y en a que deux, quoiqu'on pût croire, avant d'avoir complétement déroulé leurs fragiles flexuosités, qu'ils sont au nombre de quatre. Chacun d'eux forme une anse qui a près de deux fois la longueur de tout le corps de l'insecte et qui s'implante par deux insertions distinctes à l'origine du gros intestin.

Ils sont fort grèles, lisses, d'un diamètre égal partout, d'une texture délicate, blancs ou quelquefois diaphanes dans quelques points de leur étendue. Ils embrassent de leurs replis, enchevêtrés avec les ramifications trachéennes, le tube alimentaire.

Art. IV. Epiploon.

Je désigne sous ce nom soit une toile plus ou moins chargée de graisse, soit des lambeaux adipeux irréguliers et flottans, renfermés dans la capacité abdominale,

---

ment de faire insérer dans le cahier d'août 1820, du *Journal de Physique*. Ce cahier n'a vu le jour qu'au moment où j'écris cet article, c'est-à-dire, en décembre de la même année. Dans mon mémoire précité sur l'organe digestif des Diptères, j'ai combattu l'opinion de M. Dutrochet, relativement aux fonctions de la poche, qu'il désigne sous le nom de *panse*, et que j'ai appelée *réservoir commun* de la salive. Aujourd'hui ce savant zootomiste assure de nouveau avoir trouvé cette poche remplie par une masse alimentaire dans la *mouche abeilliforme*, et avoir rendu M. Latreille témoin de ce fait. Il observe en même-temps que ce sac n'a point de connexion immédiate avec l'appareil sécréteur de la salive. La bonne foi et l'amour de la vérité ont toujours présidé à mes recherches scientifiques et à mes écrits. La double assertion de M. Dutrochet, et son observation, dont je reconnais la justesse, sont de puissantes raisons qui me portent à croire que le sac que je supposais destiné à tenir la salive en réserve, est une véritable *panse*, et je suis très-disposé à rétablir ce naturaliste dans toute l'intégrité de sa découverte. J'attends impatiemment le retour du printemps pour constater, par de nouvelles recherches, ce point d'anatomie, ainsi que celui relatif aux vaisseaux biliaires supérieurs dont je persiste à nier l'existence dans l'insecte parfait.

Digitized by Google

ou répandus dans le voisinage de l'appareil digestif. Je suis quelquefois parvenu par une dissection heureuse à dégager des parois abdominales cette toile dans son intégrité. J'ai vu alors qu'elle enveloppait tous les viscères presque comme le péritoine des animaux des classes supérieures.

Dans certaines circonstances la toile épiploique ne m'a point paru graisseuse et ne semblait qu'une sorte de nébulosité qui échappait à la vue. C'est avec ce caractère que je l'ai observée dans la nymphe de la *Nepe cendrée*, peut-être au moment où la métamorphose allait avoir lieu.

L'existence des lambeaux épiploiques ne se borne pas à la capacité de l'abdomen. On les retrouve soit dans la poitrine où je les ai vus tapisser les masses musculeuses qui la garnissent, soit aux environs de l'appareil salivaire qu'ils enchevêtrent de manière à rendre sa dissection très-difficile.

Observation. La *Ranatre* étant placée sur le dos et fixée au moyen d'épingles pour être disséquée, j'ai distinctement vu à plusieurs reprises une humeur d'un blanc pur, d'une consistance pultacée, s'échapper par un pore placé de chaque côté de la base de la trompe. En titillant la tête avec la pointe d'une épingle sans y exercer une compression, je provoquais une sorte d'éjaculation de cette humeur qui sortait comme une fusée et qui en se délayant dans l'eau en troublait la transparence.

Chapitre III.

Organes de la génération.

Art. 1er. Organes générateurs males.

§ I. *Testicules.* Il est nécessaire pour apprécier avec exactitude et la forme et la texture de ces organes, de les étudier à diverses époques de la vie de l'insecte. Lorsque celui-ci n'est pas dans des dispositions propres à

Digitized by Google

la reproduction de l'espèce, on les distingue difficilement. Mais quand il y a un état de turgescence séminale, ils deviennent alors bien apparens. C'est dans cette dernière condition que je les ai décrits et figurés. Comme ils présentent des différences assez remarquables dans la *Nepe* et dans la *ranatre* je vais les examiner séparément dans ces deux insectes.

Les testicules de la *Nepe cendrée* se présentent de chaque côté de la cavité abdominale sous la forme de deux corps arrondis et distincts, essentiellement constitués par l'agglomération de *vaisseaux spermatiques*, renfermés dans une enveloppe mucoso-membraneuse, sorte de *tunique vaginale* où rampent et pénétrent des ramuscules trachéens. Ainsi il y a, en apparence, dans chaque individu quatre testicules. Si l'on dégage ces vaisseaux sécréteurs du sperme, de l'enduit membraniforme qui les maintient pelotonnés, et si l'on déroule soigneusement leurs circonvolutions sans les rompre, on voit qu'il y a deux vaisseaux dans l'un de ces corps testiculaires et trois dans l'autre. Chacun de ces tubes sécréteurs a une longueur qui égale au moins celle de tout le corps de la *Nepe*. Ils sont borgnes et flottans par un bout. Ils se terminent par l'autre en deux courts pédicules qui confluent en un *canal déférent*. Ce dernier est fort long et replié en une agglomération oblongue qui simule un troisième testicule, ayant comme celui-ci une enveloppe membraniforme, à travers laquelle se dessinent ses circonvolutions. Les deux canaux déférens, immédiatement après avoir reçu les vésicules séminales, se réunissent en arrière en un *conduit spermatique commun*, assez court, qui s'enfonce dans l'armure de la verge.

Observation. Swammerdam a fait, ainsi que moi, l'anatomie de l'appareil générateur mâle de la *Nepe cendrée*. Il nous en a donné et la description et la figure. Il appelle *cordon nerveux de la verge* ce que je désigne sous le nom de conduit spermatique commun. Je suis

Digitized by Google

surpris que cet exact et habile zootomiste n'ait fait aucune mention de la tunique vaginale que j'ai dit envelopper et les testicules et les circonvolutions du canal déférent. J'ai cependant la certitude que cette tunique existe constamment et j'ai mis dans mes dissections réitérées une attention d'autant plus scrupuleuse que j'avais sous les yeux l'ouvrage de Swammerdam. Quant aux *corps longs, blancs et glanduleux* que ce savant a décrits et figurés comme donnant naissance chacun à un vaisseau spermatique, ils ne se sont pas présentés à mes recherches. S'en serait-il laissé imposer ou par des lobules adipeux, ou par des lambeaux de la tunique vaginale placés fortuitement à la base de ces vaisseaux? Ou bien, comme cela est plus présumable, ces derniers étaient-ils dans un état de turgescence séminale qui les rendait beaucoup plus gonflés dans ce point?

Au lieu de former de chaque côté deux agglomérations distinctes comme dans la *Nepe*, les testicules de la *Ranatre* n'offrent chacun qu'un seul corps oblong, aminci en avant, obtus et arrondi en arrière, enveloppé d'une tunique vaginale. Mais ainsi que dans la *Nepe*, leur organisation essentielle, consiste en cinq vaisseaux spermatiques très-repliés. Je me suis assuré que ceux-ci ont à leur base un renflement bien marqué, semblable à celui que Swammerdam a figuré pour la *Nepe*. Cette dernière circonstance me confirme dans l'idée, émise plus haut, que ces vaisseaux sécréteurs varient pour leur configuration, suivant les dispositions à l'acte reproductif.

Le canal déférent présente dans son milieu une agglomération cylindroïde, dont on aperçoit les replis à travers leur enveloppe mucoso-membraneuse. Il ne nait point directement du bout postérieur du testicule, mais il s'insère dans une légère échancrure du bord interne de celui-ci, à-peu-près vers le tiers postérieur de sa longueur.

§ II. Vésicules séminales. Il n'y en a qu'une de chaque côté dans la *Nepe*. Elles sont filiformes à-peu-près du

Digitized by Google

même diamètre que le canal déférent, plus courtes que lui et en grande partie renfermées dans la même enveloppe membraniforme. Elles débouchent, dans le conduit spermatique commun, tout-à-fait à l'origine de celui-ci.

Je n'ai su reconnaître, jusqu'à ce jour, aucune vésécule spermatique dans la *Ranatre*, cependant il est bien présumable qu'il en existe.

§ III. Organes copulateurs. La *verge* est renfermée, ainsi que le rectum, dans un étui commun membranocorné, susceptible d'un mouvement d'extraction et de retraction. Cet étui ou *armure* offre de chaque côté une pièce *palpiforme* d'un seul article recourbé en crochet à sa pointe et mobile sur son point d'insertion. Cette pièce a sans doute pour usage d'accrocher l'organe femelle dans l'acte même de la copulation.

Si l'on comprime graduellement l'armure entre les doigts, de manière à exercer une pression expulsive, on voit la ligne médiane s'écarter, se dilater sensiblement. Un corps alongé se projète au-dehors en se dirigeant un peu latéralement, et de son bout qui a une forme turbinée, on fait saillir une verge capillaire dont la loupe seule peut constater l'existence, et à laquelle le bout turbiné semble former un *prépuce*. Au-delà de la verge, on voit un conduit renversé qui est le rectum.

Art. II. Organes générateurs femelles.

§ I. Ovaires. Couchés au-dessous de tous les viscères abdominaux et immédiatement au-dessus du cordon ganglionaire des nerfs, les ovaires consistent en deux faisceaux alongés, formés chacun de cinq tubes ovigères. Les extrémités conniventes de ceux-ci pénètrent dans la poitrine, et vont se fixer dans l'intérieur du corcelet par un ligament suspenseur, commun aux deux ovaires. Ces tubes ovigères offrent des étranglemens successifs d'autant plus marqués que la fécondation est plus avancée, et qu'ils sont plus rapprochés de la base du tube. Ces étrangle-

Digitized by Google

mens sont le réceptacle d'un œuf ou d'un germe. Chaque tube ovigère aboutit par son extrémité, qui est fort déliée, à un corps ovoïde que l'on prendrait au premier coup-d'œil, pour la bourse d'un œuf, mais qui est d'une consistance assez solide, d'une forme invariable et d'une grandeur fort disproportionnée avec les étranglemens qui le précèdent. Ce corps me paraît d'une texture musculeuse.

Le faisceau des tubes ovigères n'est point renfermé dans une enveloppe membraneuse commune, ainsi qu'on le voit dans plusieurs insectes. Ces tubes formés d'une membrane fine et pellucide sont libres, et seulement enlacés par des ramifications trachéennes qu'accompagnent quelques lobules adipeux. Ils aboutissent tous cinq en arrière à un *oviducte propre* assez court. Celui-ci se réunit lui-méme à celui du côté opposé pour former *l'oviducte commun* qui s'engage au-dessous du rectum.

Tout ce que je viens de dire sur les ovaires est applicable, sans restriction, à la *Nepe* et à la *Ranatre*. Cet organe offre néanmoins quelques différences dans ces deux insectes. La principale de celles-ci se trouve surtout dans la forme des œufs. Quand ils sont bien à terme, ceux de la *Nepe* sont ovales et couronnés par sept soies cornées plus ou moins conniventes, ce qui leur donne de la ressemblance, dit Swammerdam, avec la graine du chardon béni. Ceux de la *Ranatre* sont oblongs, jaunes et terminés par deux soies seulement. Lorsque les œufs sont encore renfermés dans les tubes, et n'ont pas acquis le développement nécessairee, les soies sont agglutinées en une pointe aiguë, et on n'y aperçoit d'autre trace de leur existence que des traits rougeâtres presqu'invisibles.

L'oviducte commun dans la Nepe offre en-dessus, tout près de son origine, trois petits corps libres par un bout, et appartenant sans doute à un même appareil. Le plus postérieur de ces corps est oblong, formé extérieurement par une membrane fine marquée de rugosités transver-

Digitized by Google

sales qui semblent annoncer sa dilatabilité ; le plus antérieur est grêle et cylindroïde ; le troisième qui est intermédiaire, est court, obtus, et d'une consistance comme calloso-charnue. Dans la *Ranatre*, aulieu de ces trois corps, il n'y en a qu'un seul qui est filiforme et assez long. Il est naturellement replié de manière à ce qu'il est facile de croire qu'il est double ; mais si l'on dégage ses flexuosités des fines trachées qui le font adhérer à l'oviducte, on parvient à le dérouler dans son intégrité. Cette circonstance, fortifiée par la grande analogie qu'il y a entre les ovaires de la *Nepe* et ceux de la *Ranatre*, me fait naître quelques doutes sur l'existence des trois corps que j'ai decrits et figurés dans le premier de ces hémiptères. Cependant aucune observation directe ne vient à l'appui de ces doutes.

Cet organe, inséré sur l'oviducte commun, se rencontre dans tous les insectes soumis jusqu'à ce jour à mes recherches anatomiques. Il paraît avoir pour fonction spéciale de sécreter une humeur sébacée, destinée à lubréfier, au moment de la ponte, et la membrane interne de l'oviducte et les œufs qui traversent celui-ci.

§ II. Organe copulateur. J'ai dit plus haut que l'oviducte commun se glissait au-dessous du rectum. Ces deux conduits, ainsi contigus, sont renfermés dans un étui commun membrano-corné, composé de plusieurs pièces susceptibles de jouer les unes sur les autres. C'est au-dessous de la pièce supérieure, qui est la plus grande, que s'ouvre l'anus. Dans la *Nepe*, cette pièce principale se termine en pointe, et il y en a en-dessous deux autres lancéolées, aiguës, légérement ciliées et diductibles, qui forment en quelque sorte les lèvres de la *vulve*. Dans la *Ranatre*, l'étui (représenté de profil dans la figure) a sa pièce supérieure oblongue, comprimée, terminée en pointe émoussée. De chaque côté de sa base, un peu en-dessous, on y voit une sorte de panneau, oblong, obtus,

Digitized by Google

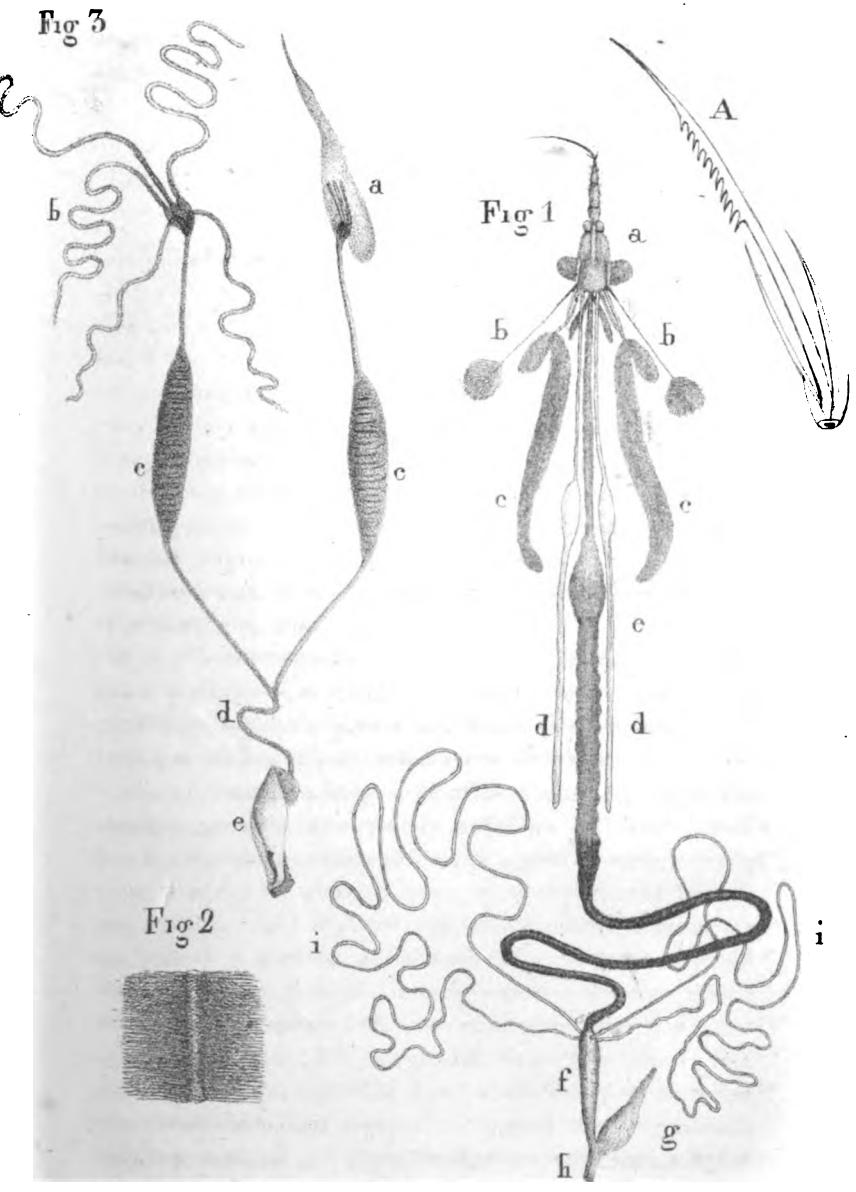
cilié, brunâtre, fixé par des faisceaux musculeux. Plus inférieurement encore il y a une lame acérée, formée de l'adossement de deux stylets barbus, laissant entr'eux un canalicule qui conduit à la vulve.

Explication des figures.

PLANCHE CV.

FIG. 1. *Tête et organes digestifs* fort grossis de la *Ranatre linéaire. a. Tête* vue en-dessus, et dans un état d'extension forcée. *Bec* de trois articles, légérement velu, *nullement canaliculé* en-dessus, servant de gaine ou d'étui à une langue ou suçoir rétractile qui sort par son extrémité et qui est représentée ici dans un état d'exsertion forcée. La figure A offre ce suçoir considérablement grossi et dégagé de l'étui. Il se compose de *cinq* pièces et non de quatre seulement comme on le croit généralement. Deux à la base plus courtes, plus larges, formant comme deux bractées engainantes; deux autres sétiformes canaliculées embrassant jusques vers son milieu le stylet intermédiaire ou la *langue* proprement dite à laquelle elles servent de *lèvres*. Enfin la cinquième pièce est la langue; elle est d'une finesse plus que capillaire; et le microscope fait reconnaître au-dessous de sa pointe acérée (et, je crois, d'un seul côté seulement), dix à douze dents ou aspérités dirigées en arrière. *Antennes* placées sous la tête : *yeux* très-saillans, réticulés. Point d'*yeux lisses*. *Vertex* et *front* bosselés. *bb. Stylets noirs* et cornés terminés en arrière par un faisceau de fibres musculaires, et aboutissant en avant à la base du suçoir aux mouvemens duquel ils sont sans doute destinés. *cc. Grappes glanduleuses* de l'appareil salivaire avec leurs *canaux déférens* bifurqués. *dd. Réservoirs vésiculaires* de la salive. Plus haut à l'origine de la tête au-dessous de tout l'appareil, on voit les deux *bourses* oblongues destinées au même usage. *e. Estomac* précédé

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Fig 2.

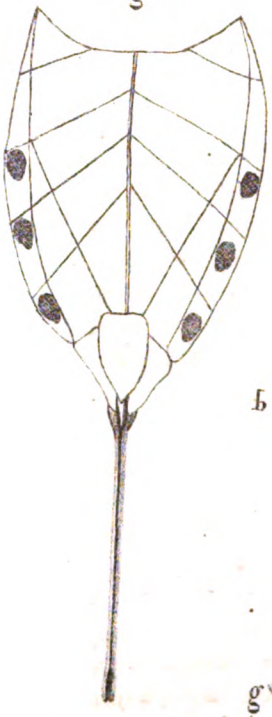


Fig 1

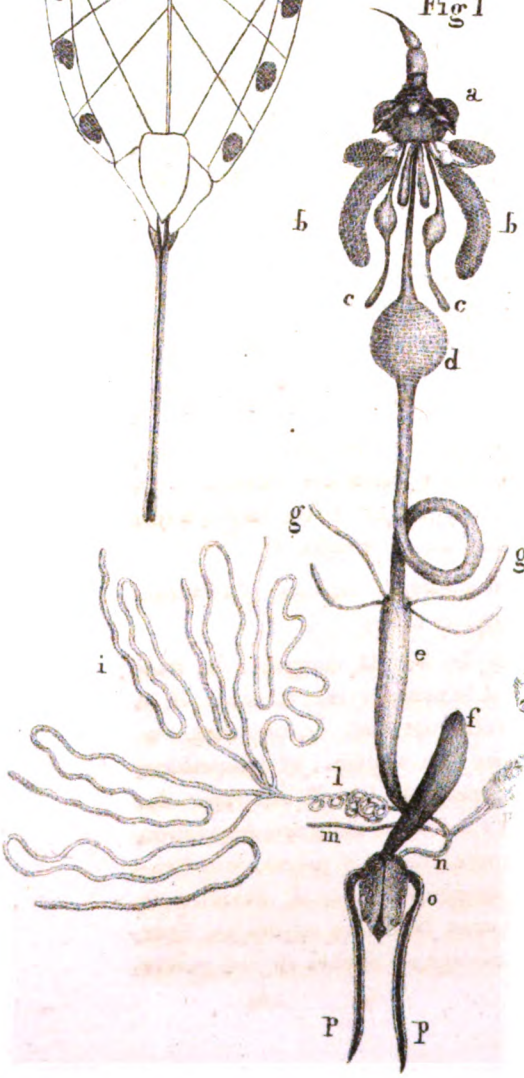


Fig 3

L. Dufour

Jobard.

Calcog.e Roy.e

Digitized by Google

d'un long œsophage et dégénérant postérieurement en un *intestin grêle. f. Gros intestin. g. Cœcum* ou *vessie natatoire. h. Rectum. i i. Vaisseaux biliaires* déroulés et dans leur intégrité.

Fig. 2. Portion considérablement grossie de la *trachée pectorale* de la *Ranatre*.

Fig. 3. *Organe générateur mâle*, fort grossi de la *Ranatre*, *a. Testicule* avec sa tunique vaginale. *b. Testicule* sans tunique vaginale et développé afin de mettre en évidence les cinq *vaisseaux spermatiques* qui le constituent. *c c. Canaux déférens. d. Conduit spermatique commun. e. Armure* de l'organe copulateur vue de profil.

Planche cvi.

Fig. 3. *Organe générateur femelle* très-grossi de la *Ranatre*. *a a.* Faisceaux des tubes ovigères. *b b. Ligamens suspenseurs* des ovaires avec les cinq corps ovoïdes qui les précédent. *c c. Oviductes propres. d. Oviducte commun. e. Glande sébacée. f. Cœcum* et portion de l'intestin. *g. Etui de l'organe copulateur. h. Prolapsus du rectum. i.* Lames lancéolées de la vulve. *k.* Panneaux oblongs et obtus dépendans de l'organe copulateur. *l.* Un *œuf* à terme encore plus grossi, terminé par deux soies.

Fig. 1. Tête, organes digestifs et organes générateurs mâles, grossis, de la *Nepe cendrée*.

a. Tête, vue en-dessous. Le *bec* est composé de trois articles à peine velus, dont le premier est turbiné. Il se termine par une *langue* rétractile fort acérée. Les *antennes* n'existent que comme des vestiges, et ressemblent à des palpes; insérées tout près de l'angle antérieur des yeux, et couchées d'avant en arrière dans une excavation de ceux-ci, elles se composent de trois pièces dont l'ensemble égale à peine en longueur le grand diamètre de l'œil, de manière qu'elles sont invisibles au-dessus. Leur article intermédiaire se prolonge en-dehors en une pointe

Digitized by Google

qui fait presque la fourche avec la pièce terminale. Les yeux sont saillans, réticulés, et offrent en-dessous une excavation en croissant. On observe entre les insertions des antennes une *protubérance* centrale. *b. b. Grappes glanduleuses* de l'appareil salivaire avec leurs petites grappes appendiculaires et leurs canaux déférens. *c. c. Réservoirs vésiculaires* de la salive. Plus haut l'on voit les deux *bourses* oblongues destinées au même usage. *d. Estomac* sphéroïdal, précédé de l'*œsophage*, dégénérant en arrière en un *intestin-grêle. e. Gros intestin. f. Cœcum*, ou *vessie natatoire. g. g. Vaisseaux biliaires*, tronqués. *h. Testicules* agglomérés : on y aperçoit les circonvolutions des vaisseaux spermatiques qui les constituent. *i.* Les mêmes *testicules* développés, déroulés, afin de voir les *vaisseaux spermatiques* et leurs modes de connexions. *k. Canal déférent* aggloméré. *l.* Le même dépouillé de son enveloppe et mis en évidence. *m. m. Vésicules spermatiques. n. Conduit spermatique commun. o. Etui* ou *armure de la verge. p. p.* Stylets canaliculés qui terminent l'abdomen.

Fig. 2. *Abdomen* de la *Nepe cendrée*, vu en-dessous et considérablement grossi, afin de mettre en évidence les *segmens* qui composent cette paroi ventrale, et les trois paires de *stigmates* qui sont sur les côtés.

Planche cvii.

Fig. 1. Un des stylets canaliculés qui terminent l'abdomen de la *Nepe cendrée*. Il est considérablement grossi. On voit en *a* le quatrième *stigmate*, celui auquel aboutit le canalicule du syphon respiratoire, et d'où part un tronc trachéen. Celui-ci se divise, se subdivise et communique à chacun des stigmates représentés en *b. b.* par une courte branche.

Fig. 2. *Trachées pectorales*, considérablement grossies de la *Nepe cendrée. a. a.* Tronc trachéen ordinaire qui fournit une branche considérable, couchée et comme enchassée sur le bord externe de la trachée pectorale.

Digitized by Google

Fig 1

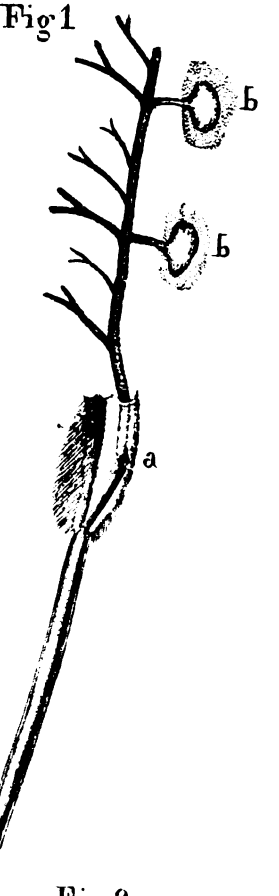


Fig 4

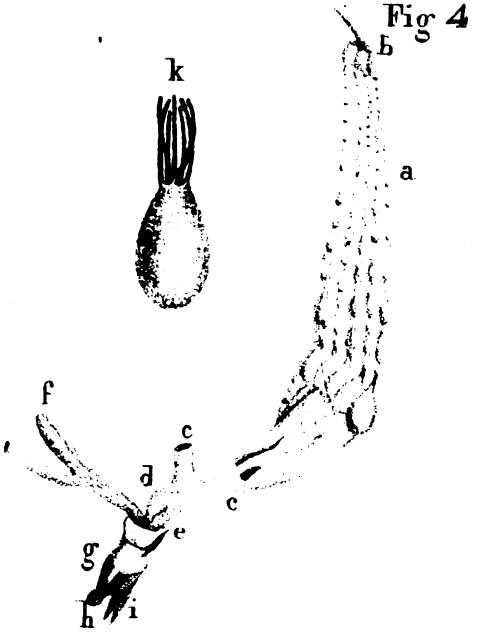


Fig 3

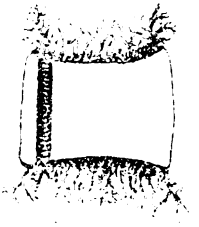
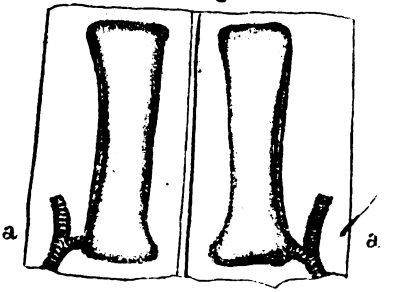


Fig 2.



Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 3. Portion tronquée et encore plus grossie d'une *trachée pectorale* de la *Nepe cendrée*, afin de mettre en évidence la bourre trachéenne vasculaire qui en remplit l'intérieur.

Fig. 4. *Organe générateur femelle* très-grossi, de la *Nepe cendrée*. *a. Ovaire* composé de cinq tubes ovigères. *b. Ligament suspenseur* de l'ovaire avec les cinq corps ovoïdes qui le précédent. *c c. Oviductes propres* : l'un est tronqué, et on n'a pas représenté le faisceau correspondant des tubes ovigères. *d. Oviducte commun*. *e. Glandes sébacées*. *f. Cæcum* et portion de l'intestin. *g.* Etui de l'organe copulateur. *h. Prolapsus du rectum*. *i.* Lames lancéolées de la vulve. *k.* Un œuf à terme considérablement grossi avec les sept soies qui le terminent.

Digitized by Google

SUR LE GENRE *MANIS* ET DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE : *MANIS CEONYX*.

Par M. C. S. RAFINESQUE, *professeur de botanique, à Lexington.*

Le genre *Manis* de Linné ne comprenait que deux espèces, le Pangolin et le Phatagin; ce dernier indiqué comme existant en Asie et en Guinée, n'avait jamais été trouvé dans les contrées intermédiaires. J'ai eu l'occasion d'examiner la dépouille d'un Phatagin, qui a été apportée de Guinée et déposée dans le Museum du Lycée d'histoire naturelle de New-York. J'ai remarqué que cet animal différait essentiellement du Phatagin d'Asie, et je suis parvenu à constater que le Phatagin d'Afrique n'est nullement identique de celui d'Asie, en sorte que le genre *Manis* doit contenir trois espèces en deux sous-genres, que je définis ainsi :

I. Sous-genre. PANGOLIN. *Pangolinus.* Pieds à 5 doigts, longs ongles égaux ; queue plus courte que le corps.

1. Espèce. PANGOLIN A COURTE QUEUE. *Manis brachyura.* Raf.

M. brachyura. Erxl. *M. pentadactyla.* Lin.

Description. Queue presqu'aussi longue que le corps, dessous du corps nu ; pieds écailleux intérieurement ; cinq ongles longs, égaux, entiers ; écailles du corps arrondies, entières, tranchantes.

II. Sous-genre. PHATAGINUS. *Phatagin.* Pieds à 4 doigts ; 5 ongles inégaux, 4 très-longs et 1 intérieur très-court, n'appartenant à aucun doigt visible ; queue plus longue que le corps. — *Rem.* C'est par erreur que l'on a attribué 4 ongles seulement aux Phatagins, ils en ont effectivement 5 ; mais ils n'ont que 4 doigts et 1 ongle sessile extrêmement court.

Digitized by Google

2. Espèce. PHATAGIN TRICUSPIDÉ. *Manis tricuspis.* Raf.
M. macroura. Erxl. *M. tetradactyla.* Lin.

Descr. Queue plus longue que le corps, qui est poilu en-dessous; pieds poilus intérieurement, à 4 longs ongles entiers et 1 court intérieur; écailles ovales, tricuspidées, épineuses.

3. Espèce. PHATAGIN CEONYX. *Manis Ceonyx.* Raf. (Ceonyx signifie ongles fendus.)

Descr. Queue plus longue que le corps, qui est poilu en-dessous; pieds poilus intérieurement, à 4 longs ongles fendus et sillonnés, et 1 court intérieur; écailles ovales-oblongues, obtuses ou érosées, entières, tranchantes. Longueur totale 3 pieds, dont la queue occupe les 5 neuvièmes. Corps couvert de grandes écailles ovales, oblongues, obtuses, entières, ou rétuses, ou érosées, lisses à l'extrémité, striées et carenées à la base, les antérieures plus ovales; leur couleur est généralement brunâtre. Gorge et bande longitudinale inférieure couvertes de poils brunâtres. Queue applatie à peine convexe en dessus, plate dessous, à bords tranchans avec l'extrémité obtuse. Tous les pieds à 4 doigts munis d'ongles longs, arqués, fendus, avec un sillon longitudinal; un petit ongle intérieur sans doigt, simple et entier; tous les ongles blanchâtres.

Digitized by Google

SUR UNE MINE DE FER OLIGISTE DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG.

Par M. DRAPIEZ.

Parmi les nombreux minerais de toute nature, qui dans le grand-duché de Luxembourg, réclament de régulières exploitations, et semblent n'attendre que ce bienfait pour produire des sources peut-être incalculables de richesses nouvelles, on ne peut s'empêcher de remarquer une mine de fer oligiste qui, par son éclat et son gisement, attire les regards du simple voyageur comme ceux du géologue.

Cette mine paraît avoir une étendue considérable; elle se montre au jour en masses imposantes entre Liége et Luxembourg, à Bihain, village de l'arrondissement de Neuf-Château, distant de deux lieues et demie d'Houffalise. Le filon qui, en cet endroit, a déjà plusieurs mètres de puissance, vient affleurer sur des psammites schistoïdes micacés, d'un gris-verdâtre, dont les couches se dirigent du nord-est au sud-ouest; en s'inclinant vers le sud. Ces psammites, outre le grand filon du minerai qui nous occupe, renferment encore des veinules d'un fer hydraté brun qui n'est point à dédaigner, et dont l'utilité dans l'exploitation, sera bientôt sentie.

Le fer oligiste de Bihain est en masses lamelliformes; les lames sont grandes, planes, très-peu épaisses et appliquées les unes sur les autres; leur surface est finement striée en deux sens différens, de manière qu'elle offre une suite continue de divisions rhomboïdales. Ces stries sont les joints naturels du minerai, et la percussion amène très-facilement sa division mécanique, qui donne pour résultat une foule de petits rhomboïdes dont les angles sont de 87° et de 93°, mesure qui correspond rigoureusement

Digitized by Google

à celle indiquée par le professeur Haüy qui a trouvé entre la diagonale horizontale et la diagonale oblique un rapport de $\sqrt{9}$ à $\sqrt{10}$.

Les autres caractères ne laissent également aucun doute sur l'espèce à laquelle appartient la mine de fer de Bihain.

Sa pesanteur spécifique est de 5,2.

Son action sur le barreau aimanté est lente et peu sensible ; cependant on ne peut la méconnaître.

Sa dureté est considérable ; ce minerai entame fortement le verre ; il est néanmoins assez fragile.

Sa cassure est conchoïde, brillante.

Sa couleur est le gris d'acier, éclatant, avec un léger reflet rougeâtre ; cette dernière couleur est celle de la poussière dont la teinte est même assez intense pour tacher le papier en rouge obscur, lorsque l'on passe avec frottement un corps dur sur la poussière et le papier.

Il n'est que très-difficilement attaqué par l'acide nitrique. Traité au chalumeau avec le verre de borax, il lui communique une teinte verte, noirâtre.

Il a été soumis à l'analyse chimique de la manière suivante : 100 parties réduites en poudre fine, furent chauffées dans une capsule de porcelaine avec une suffisante quantité d'acide muriatique qui les a presque entièrement dissoutes ; la dissolution évaporée à siccité, donna une masse déliquescente, laquelle fut, à plusieurs reprises, successivement dissoute dans l'eau et évaporée ; on en sépara un léger résidu qui, traité par le carbonate de potasse, puis par l'acide muriatique, fut reconnu pour être de la silice.

On reprit la dissolution, et on la sursatura d'ammoniaque qui occasionna un précipité abondant, dont on recueillit avec soin jusqu'aux dernières traces ; ce précipité, traité par la potasse caustique, n'indiqua rien autre que de l'oxide de fer.

Comme la liqueur ammoniacale conservait une couleur verte assez intense, on devait naturellement soupçonner

Digitized by Google

qu'elle contenait du manganèse. Pour s'en assurer on la fit évaporer à siccité, on dessécha assez fortement la masse saline, puis on la fit dissoudre; il en résulta un dépôt qui était effectivement de l'oxide de manganèse.

La liqueur dont on avait séparé ce dernier métal, ayant été essayée par les divers réactifs, ne se montra plus sensible qu'au carbonate de soude; en conséquence on y versa de la dissolution de ce sel jusqu'à ce qu'il ne se fut plus déposé de flocons blancs, nuageux; on recueillit ces flocons sur un filtre, on les dessécha fortement, et on s'assura par les moyens chimiques qu'ils étaient de l'alumine.

D'après cette analyse, il fut reconnu que les principes constituans de la mine de fer oligiste de Bihain consistaient en :

Peroxide de fer	87
Peroxide de manganèse	2,5
Silice	5
Alumine	2
Perte	3,5
	100

La mine éprouve, par le desséchement au feu, une perte de 0,07.

100 parties de la mine, traitées dans un fourneau de fusion avec le calcaire et la poussière de charbon, ont donné un culot pesant 0,57. La fonte est aigre, cassante; mais elle est susceptible d'un prompt et facile affinage, duquel il résulte 0,86 d'un fer doux et nerveux.

Sans doute il est peu de minerais qui présentent plus de richesse en métal que celui de Bihain; il est peu de mines aussi qui présentent plus d'avantages pour l'exploitation : placées au centre du groupe que forment les forêts de St. Jean, de Belle-Heid, de St.-Pirheid, du prince de Salm, ces forêts procureraient assez de charbon pour alimenter deux fourneaux; on pourrait, au besoin, en trouver encore dans quelques bois communaux qui se trouvent dans le rayon d'une à deux lieues.

Digitized by Google

A une portée de fusil de la minière coule un ruisseau, dont le volume est assez considérable pour pourvoir à tous les besoins de l'usine : on pourrait y établir un lavoir, qui au reste serait peu important, puisque le minerai qui paraît être dans tout le filon d'une extrême netteté, est susceptible d'être, immédiatement après l'extraction, porté au bocard que ferait mouvoir le courant du ruisseau.

Le seul inconvénient qui rendrait un peu plus difficile l'établissement de fourneaux dans ces cantons, serait peut-être la rareté du calcaire que l'on ne trouve point dans ce sol absolument argileux et schisteux ; ce n'est qu'à trois ou quatre lieues de la minière que commence à se montrer au jour le terrain calcaire. Cette difficulté n'est pas un obstacle à l'établissement, car en supposant qu'après avoir sondé à travers différentes couches on n'en rencontre pas une de calcaire qui puisse être extraite avec avantage, on ne saurait être arrêté par le léger surcroît de dépense à laquelle entraînerait le charroi de la Castine dans des lieux où les habitans aussi sauvages que le sol qu'ils habitent, trouvent rarement assez d'occupations pour absorber les deux tiers de leur temps. Par suite, leurs chevaux restant souvent sur l'écurie, seraient dans ces temps de repos forcé, employés au charroi de la Castine, qui par ce moyen, serait rendue à l'établissement à fort bon compte.

D'après les résultats de l'essai docimasique, on pourrait craindre que la mine de Bihain ne produisant qu'une fonte aigre, cassante, rebelle au forêt comme à la lime, ne pourrait être employée à la confection de la poterie et des instrumens de mécanique ; sans doute cette crainte serait fondée ; mais on sait qu'il est bien peu de minerais susceptibles d'être traités seuls, sans mélange ; et celui de Bihain doit y être soumis comme les autres. Fondu avec un sixième de fer hydraté des mines de la Buissière, il a procuré une fonte aussi douce qu'il est possible de le désirer dans tous les ouvrages auxquels on

Digitized by Google

l'applique. Or, comme nous avons vu les psammites, servant de gangue au fer oligiste, contenir des veinules d'un fer hydraté brun, nous avons essayé ce nouveau minerai, et nous l'avons trouvé parfaitement fort et aussi capable que le minerai de la Buissière, de corriger ce que le fer oligiste avait de trop tendre. Conséquemment si ce nouveau minerai est assez abondant, comme tout le fait présumer, on trouvera à côté de la mine trop forte, un correctif capable de lui procurer tout le nerf que l'on exige dans la fonte, qui ensuite sera susceptible de passer facilement par tous les degrés de l'affinage.

La nature des minerais de Bihain laisse à penser qu'ils seraient traités avec plus d'économie et de promptitude dans des fourneaux à la Catalane, plutôt que dans tout autre, même ceux dits hauts-fourneaux ; conséquemment nous pensons que si l'on formait des établissemens dans ce canton du Luxembourg, il serait avantageux de donner la préférence, pour la construction des fourneaux, à la méthode Catalane. On sait que cette méthode qui sépare la totalité du métal, qui consomme peu de charbon, et qui est la plus simple de toutes, consiste dans un bas-fourneau, où par une seule opération le fer est amené tout d'un coup à l'état malléable. On pourrait au reste, pour cet objet, consulter l'ouvrage de Dietrich (*description des gîtes de minerai*), où la méthode Catalane est traitée avec tous les développemens désirables.

L'établissement d'une ou de plusieurs forges à Bihain, en utilisant de grandes ressources minérales, serait un avantage immense pour le gouvernement, et un très-grand bienfait pour les tristes habitans de ces cantons, qu'il rendrait en quelque sorte à la vie sociale. Il produirait un fer semblable en qualité à celui que l'on est obligé de tirer de l'étranger ; il rendrait aux forêts du voisinage une valeur qui est diminuée de moitié depuis six ans, et empêcherait que l'on songeât à leur défrîchement qui est l'une des plus grandes calamités pour les pays mi-

Digitized by Google

niers. Il ferait appliquer une partie de la population inactive aux travaux de la mine, qui présente l'avantage de pouvoir être, pendant longtemps, exploitée à ciel-ouvert; une autre partie serait employée aux abattages de bois, à la confection du charbon, à son transport, ainsi qu'à celui des produits des fourneaux, etc., toute main-d'œuvre qui, quoiqu'à très-bas prix dans le pays, y procurerait cependant la vie, l'aisance et la civilisation.

M. J. B. Dupont, ancien maître de Forges à la roche à Fresne, auquel nous sommes redevables de précieux renseignemens de localités, concernant la mine de Bihain, a dressé les deux tableaux suivans. Dans l'un est un aperçu de la dépense que nécessitent les opérations du haut-fourneau de Heid, commune distante de 5 lieues environ de Bihain, pendant dix mois et d'après le système ordinaire. L'autre présente un semblable aperçu pour un fourneau perfectionné que l'on établirait à Bihain, et qui travaillerait pendant sept mois seulement à cause de la rigueur et de la prolongation de la saison morte dans ce canton.

Aperçu de la dépense que nécessitent les opérations du fourneau de Heid, pendant dix mois, et d'après le système ordinaire.

Il faut six charretées de minerai tous les jours, excepté le dimanche qui est approvisionné par ce qui reste de la semaine; ce qui fait 1630 charretées pour les dix mois, qu'on peut se procurer, savoir :

500 charretées d'Ozo, à 5 florins l'une. . .	2500
Transport à raison de 3 florins 10 sols la charretée	1750
400 charretées de Wéris, à 6 florins. . . .	2400
Transport à 3 fl. 10 s.	1400
180 de Heid, à 6 florins.	1080
Transport à 50 sols.	450
200 de Villers, à 4 florins.	800
Transport à 2 florins.	400

Digitized by Google

100 charretées de Tronleux, à 9 florins.	900
Transport à 4 florins, ...	400
250 d'Aguesse, à 5 florins 10 sols.	1375
Transport à 5 florins.	1250
Il faut 2 1/2 bannes de charbon = 750 bannes pour dix mois, qu'on peut se procurer, savoir :	
200 bannes dans le bois du pays, à 10 couronnes, tout compris.	9800
120 dito de Bellé-Heid, qui, à cause du long transport, est porté à 11 couronnes. . . .	6463
200 dito de Harre, à 10 couronnes.	9800
100 dito d'Houffalise, à 11 couronnes. . . .	5390
130 dito de divers particuliers, à 10 couronnes	6370
Pierres calcaires, pour.	900
Pour les deux fondeurs.	1200
Pour trois chargeurs et cinq laveurs. . . .	2400
Pour le receveur des matériaux et le commis.	1800
Pour contributions et patentes	300
Pour entretien des soufflets	200
Pour loyer du fourneau	1000
Pour dépenses imprévues	500
Pour réparation du creuset pendant l'année. .	400
TOTAL. . . .	61228

Le fourneau rend par jour 2500 liv. de fonte = pour les dix mois, sept cent cinquante milliers.

Les 61228 florins font, en francs, 72566-51, ce qui porte la fonte à 9 centimes 3/4.

Aperçu de la dépense que nécessiterait un fourneau perfectionné à Bihain pendant sept mois seulement, seule partie de l'année où les travaux soient possibles dans le canton.

La minière n'étant qu'à une portée de fusil, un cheval attelé à un tombereau conduirait tout le minerai, en quatre mois de temps, à raison de trois florins 10 sols par jour . . . . . 364 «

Digitized by Google

Un homme seul pourrait l'extraire pendant le même laps de temps : à un florin par jour.	104	«
A un Bocardier, pour le concasser, au lieu du lavage	182	«
Pour droit d'extraction	100	«
Il faut 2 1/2 bannes de charbon par jour ; donc pendant 7 mois, 535 bannes qu'on pourrait se procurer savoir :		
120 à Belle-Heid 130 à St.-Jean } ensemble 250 bannes; le bois couterait de 4 à 5 couronnes, on le porte ici à 5	6125	«
Façon du charbon à deux couronnes. . .	2450	«
285 dans les bois du prince de Salm, au même prix de 5 couronnes.	6982	10
Il couterait deux florins de plus pour le transport.	3363	«
Pour les deux fondeurs	856	«
Pour trois chargeurs	642	«
Pour le receveur des matériaux. . . .	600	«
Pour le commis.	1500	«
Pour contributions et patente	300	«
Entretien des soufflets	200	«
Dépenses imprévues.	500	«
Réparation du creuset pendant l'année. . .	400	«
TOTAL . . .	24,668	10

Attendu la richesse du minerai, on peut compter sur 5000 liv. de fonte par jour, ou un million septante mille pour les sept mois d'activité.

J'en ai fait à Dieupart avec du minerai bien moins riche, six mille par jour pendant une campagne.

Les 24,668 florins 10 sols font en francs 29,226 fr. 73 c., ce qui porte la fonte à 2 centimes 3/4 et quelque chose de plus pour le prix de la pierre calcaire que, dans l'incertitude, on n'a pas établi. Différence avec celle de Heid, 7 centimes par liv.

Digitized by Google

PREMIÈRE LETTRE A M. PALASSOU, CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, SUR DES EXCURSIONS TENTÉES VERS LES MONTAGNES MAUDITES DES PYRÉNÉES.

Par M. LÉON DUFOUR, *Docteur-Médecin.*

MONSIEUR,

En parcourant quelques points de cette chaîne imposante des Pyrénées dont vous avez, le premier, fait connaître la géognosie, j'ai eu quelque sorte chassé sur vos terres, et je crois vous devoir compte des observations que j'y ai recueillies. J'espère que vous ne dédaignerez point le simple hommage épistolaire des notes confiées à mon carnet pendant mes excursions. C'est un tribut de ma haute vénération pour votre savoir et de mes sentimens affectueux. Ce sont des matériaux qu'un manœuvre dépose humblement aux pieds d'un habile architecte.

Lorsque j'eus l'honneur de vous voir l'année dernière, dans votre modeste retraite d'*Ogenne*, je vous parlai de l'excursion que je venais de faire aux sommets du *Pic du Midi*, d'*Ossau* et du *Pic de Gaza*, sommets remarquables que fort peu de naturalistes ont foulés; je comptais publier la relation de cette course, mais des occupations médicales, auxquelles je ne puis me soustraire, m'ont toujours fait ajourner la coordonation de mes matériaux, et ceux-ci chôment encore.

Cette année, j'ai dirigé mes recherches vers le centre de la chaîne, en m'établissant, pendant le mois d'août, à *Bagneres de Luchon*, et je me décide à vous en transmettre les résultats par la voie d'un journal scientifique très-répandu. Je n'ai pu exécuter le plan d'excursions géologiques que vous aviez eu la bonté de me tracer. Mais j'en ai été dédommagé par la rencontre fortuite et bien avantageuse pour moi, d'un savant très-familia-

Digitized by Google

risé avec les montagnes des Pyrénées, et aux travaux duquel nous sommes redevables des mesures les plus exactes de la hauteur des principaux sommets de la chaîne. Vous devinez que c'est de M. Reboul, correspondant de l'Académie royale des sciences, dont je veux parler. A un zèle ardent qui ne se dément jamais, malgré les obstacles et l'excès de la fatigue, il joint une instruction solide, un aimable caractère et le précieux talent de dessiner avec promptitude et fidélité. Nous devons vivement désirer qu'il nous fasse jouir de ses nombreuses observations sur la nature des roches, sur leurs fusions ou leurs transitions, sur l'inclinaison variée de leurs couches, sur la position géographique de plusieurs villages ou points principaux, défectueusement placés dans nos meilleures cartes. Nous avons fait ensemble deux excursions de plusieurs jours, qui avaient pour but de reconnaître la *Maladetta*, ou du moins les montagnes et les vallées qui l'avoisinent.

Munis des passeports nécessaires pour franchir sans difficultés le cordon militaire français, établi tout récemment sur la frontière, à cause de l'épidémie de Mayorque, nous entreprîmes le 3 août notre premier voyage vers la partie septentrionale de la *Maladetta*. M. Reboul, M. Vieul, son beau-frère, trois guides éprouvés, et moi nous formions une petite caravane bien déterminée. Nous prîmes des provisions de bouche pour trois jours et des lettres de recommandation pour quelques Espagnols des contrées que nous allions visiter.

A la pointe du jour nous nous acheminons vers le port de Vénasque. Observons, avant de quitter la belle vallée de Luchon, que les blocs de granit qui sont répandus avec profusion à l'origine de cette vallée, sont essentiellement composés de feldspath et de quarz, et appartiennent à l'espèce de roche que MM. Haüy et Brongniard appellent *Pegmatite*. Le mica qui s'y rencontre fréquemment, y est en général sous forme de lamelles assez grandes. Mais on y trouve aussi, particulièrement dans deux énormes blocs

Digitized by Google

tout près de l'établissement des bains de Farras, une jolie et rare variété de mica, dont les paillettes, sous la forme de stries brillantes, convergent obliquement autour d'un axe, de manière à représenter des panaches, tantôt simples, tantôt composés. La Peyrouse la signala le premier dans les mémoires de l'académie de Toulouse, sous le nom de *Mica palmé*, et depuis on l'a désignée sous celui de *Mica flabelliforme* ou *en gerbe*. D'après mon savant ami Léman, cette localité et celle de Presbourg en Hongrie, sont les seules où jusqu'à ce jour l'on ait reconnu cette variété de mica.

De la butte granitique qui supporte les restes de la tour carrée de *Castel-viel*, et qui résiste encore aux efforts du torrent de la Pique et de celui qui descend du vallon de *Barbé*, situé à l'est, on jouit d'un agréable point de vue qui embrasse toute la riche vallée de Luchon. Près de là est une usine abandonnée depuis trente ans au moins, et établie par un Allemand, le baron de Beust, pour l'exploitation du cobalt qu'il tirait de l'Arragon. Il ne reste plus de cette usine que les quatre murs et la toiture.

Quand on a dépassé la vieille tour on s'enfonce, en remontant la rive droite de la *Pique*, dans une forêt de hêtres et de sapins, que la hache n'épargne guères. *L'impatiens Noli me tangere* ou la *Balsamine sauvage* n'y était pas rare ; nous la trouvâmes en fleurs, ainsi que la *Campanule à larges feuilles* (*C. Latifolia.* L.) Le schiste argileux est la principale roche de ces montagnes, et ses débris, qui se réduisent facilement en poussière, vont former le terrain de quelques pacages inférieurs. Vous laissez à gauche le chemin qui conduit à la *Picade*, dont vous appercevez à droite l'ouverture de la vallée, la gorge de la *Glere*, ainsi que le port de ce nom marqué par une profonde échancrure de la crête. Le *Pic de Sacrouts*, derrière lequel est le *port des Tapuans*, se voit encore dans le lointain vers l'ouest, tandis que l'on marche en face d'une crête limitrophe,

Digitized by Google

dont les points les plus saillans sont, à gauche, une pyramide à laquelle sa forme acérée a valu dans le pays le nom de *Pic Ponjut*, et à droite le *Mail Iusen*, ainsi désigné à cause de sa large surface orientale unie et luisante au soleil comme une glace.

Nous fesons une courte halte à l'*hôpital de Bagnères*, pour exhiber nos passeports. C'est la dernière habitation française. Ici notre direction change brusquement. On traverse le torrent, on gravit le vallon du port par un sentier dont les nombreux *zig-zags* raboteux, et souvent taillés en échelons sont très-battus, et facilement praticables pour les mulets et les chevaux du pays. Le port de Vénasque est flanqué à gauche par le *Pic de la mine*, dont la base a des appendices dentelées qui s'aperçoivent très-bien de Bagnères, et à droite par la *Pique* qui donne son nom au torrent de Luchon. Le schiste à couches plus ou moins verticales, forme les montagnes de l'enceinte du port. Nous arrivons bientôt au terme de la végétation des arbres, qui se marque insensiblement par la stature décroissante des sapins. Après avoir dépassé quelques dépots de neige glacée qui servent à l'approvisionnement des cafés de Bagnères, nous allâmes déjeûner aux bords d'un des quatre lacs qui sont placés à la file l'un de l'autre. M. Ramond qui a donné en peu de mots une description exacte et fidèle de ces lacs, observe avec raison, que ce site est des plus lugubres : il m'a paru ainsi malgré la sérénité du ciel. Ces paisibles et sombres bassins sont profondément adossés contre la base de la chaîne limitrophe, qui les abrite des influences du midi, et ils sont dominés par un pic sursaillant dont la crête s'appelle *Tugna du Bomb*.

Vous pensez bien que tout en continuant notre marche ascendante et tortueuse, je dus rendre hommage à la flore alpine de ces lieux. Parmi les nombreuses espèces dont il serait oiseux de donner la nomenclature, je me bornai à cueillir le *Senecio Tournefortii*, La Peyr., qui y abonde et qui commençait à fleurir; l'*Arnica doronicum* parfai-

Digitized by Google

tement exprimé par la figure de Clusius, toute ancienne qu'elle est; les *Saxifraga groenlandica* et *bryoides* qui avec le *Cerastium lanatum*, Lam., et la *Valeriana heterophylla* Lois., croissent dans les anfractuosités de la crête. Sur le revers méridional de celle-ci je trouvai cette *Androsace* à touffes bombées et serrées, à feuilles embriquées et cotonneuses, à fleurs sessiles que La Peyrouse a désignée sous le nom d'*A. argentea* et qui ne diffère certainement pas de son *A. aretia*, qui est l'*Androsace embriquée* de Lamarck (1).

Pendant que j'explorais la botanique des crêtes schisteuses du port de Vénasque, M. Reboul s'occupait à dessiner, de ce point, l'aspect imposant de la Maladetta.

(1) J'ai observé cette jolie plante dans différentes localités des Pyrénées, notamment sur les rochers du Lac de St.-Martin, près de Cauterets, sur ceux des lacs de Gaube et de Séculejo, à la base du Caumale, enfin aux ports de Vénasque et de la Picade. J'ai reçu de La Peyrouse lui-même des échantillons de ses deux prétendues espèces et je dois à la vérité de déclarer que je n'ai su trouver entr'elles aucune différence essentielle. J'ai remarqué seulement que dans les lieux abrités des ardeurs du soleil, les touffes de cette Androsace étaient plus lâches, les tiges plus alongées, les fleurs souvent munies d'un court pédoncule, tandis que sur les pentes méridionales les fleurs sont absolument sessiles et les tiges ramassées en un coussinet bombé. Il est aisé de voir que ces légères modifications ne sont que l'effet de la localité. J'ai soigneusement étudié cette plante fraîche et dans toutes les phases de sa floraison, et cependant j'ai toujours trouvé dans l'une et dans l'autre de ces modifications, les segmens de la corolle entiers, la capsule sessile dans le calice et le réceptacle des graines, dépourvus de ce relief étoilé que La Peyrouse attribue à son *Androsace argentée*. Quant aux cils de la corolle, ils ne sauraient être qu'un caractère inconstant et fugace. Les mêmes conditions favorables à un plus grand développement des tiges et des pédoncules le sont aussi à la production de ces poils. Il n'est pas rare que sur les cinq graines renfermées dans la capsule, deux ou trois avortent, comme Villars l'avait déjà observé avant moi, et voilà pourquoi De Candolle n'y a trouvé que trois semences.

Digitized by Google

Quel sublime observatoire que celui de cette crête tranchante qui unit et sépare les deux royaumes! En tournant vos regards du côté de l'Espagne, vous avez directement au sud les montagnes maudites séparées de celles du port par un vallon sauvage et profond appellé la *Valleta*. Ce vallon ouvert de l'est à l'ouest n'est qu'un embranchement latéral de la vallée de *Lessera* qui court au sud vers Vénasque. Toute la croupe septentrionale de cette superbe Maladette est revêtue d'un immense glacier, le plus grand des Pyrénées. Je pense que de l'est à l'ouest il a une étendue non interrompue de près de deux lieues. Vous appercevez, sans le secours de la lunette, les nombreuses crevasses qui le sillonnent et qui à cette distance ont l'aspect de rides d'une nuance azurée. Ces crevasses sont en général dirigées suivant la hauteur de la montagne, mais près de la cime on en distingue de transversales qui paraissent beaucoup plus considérables. Le *Pic de Trumou* est le point culminant d'une série de rochers qui forment l'avant-scène de la *Maladetta* et qui masquent, du côte de l'ouest, une partie de son glacier. C'est cette chaîne que Ramond a décrite sous le nom de « Ceinture de rochers qui descend du haut de la montagne en se déroulant en spirale. » A l'extrémité orientale du glacier, vous découvrez la tête chauve et encore vierge du *Pic de Nethou*. C'est la cime la plus élevée de toute la chaîne pyrénéenne. D'après les mesures de M. Reboul, sa hauteur est de 1787 toises au dessus du niveau de la mer et excède, par conséquent, de 40 toises celle du Mont-Perdu. Un autre pic, peu saillant, situé à la crête occidentale, est désigné sous le nom de sommet de la *Maladetta*. Plusieurs savans ont gravi ce dernier; mais il est douteux que Ramond soit de ce nombre. Cet illustre et intrépide naturaliste nous dit lui-même dans la relation de son voyage aux montagnes maudites, qu'il était incertain s'il avait atteint le sommet de ces montagnes, parce que les

Digitized by Google

nuages et le brouillard le mettaient dans l'impossibilité de vérifier sa situation. Or, d'après la connaissance des localités et celle du temps que Ramond employa à cette excursion, il est permis de conclure pour la négative. Mais revenons à notre observatoire du port de Vénasque. Du côté de l'est il n'y a de montagne bien remarquable que la *Pique fourcanade*, ainsi nommée à cause de ses deux sommets rapprochés. Vers l'ouest *Posets* et *Perdignero* dominent tous les autres pics de ce côté. Ils ont encore l'un et l'autre une élévation supérieure à celle du Mont-Perdu, et sont séparés du système des maladettes par la vallée de Lessera.

Descendons maintenant par la pente espagnole de la frontière vers le goufre du plan d'*Aignallut* dans le voisinage duquel il s'agissait d'établir notre gîte nocturne. C'est toujours du schiste que l'on foule; mais on ne tarde pas à rencontrer la *Pena blanca* formée d'un calcaire qui paraît blanc au milieu de la teinte sombre des autres roches. Il est gris, d'une structure grenue à-peu-près comme la *Dolomie* dont il paraît différer, surtout par sa prompte effervescence avec l'acide nitrique. Il a souvent la texture feuilletée et se détériore très-facilement. Sur ses débris je cueillis deux *Hélianthèmes* fruticuleux et dépourvus de stipules. L'un est le *Cistus piloselloides*, La Peyr. que je crois, contre l'opinion de De Candolle, distinct de l'*H. alpestre* (flore française), et me paraît constituer une espèce nouvelle (1). A peine a-t-on franchi la *Pena blanca* que l'on rejoint la zône des arbres. Elle est formée ici, de même qu'à la base correspondante de

(1) *Helianthemum sericeum*, n°. 6.

Suffruticosum exstipulatum; foliis ovato-oblongis obtusiusculis utrinque viridibus, junioribus, apice præsertim sericeo pilosis demum nudis; corolla parva flava.

Il diffère de l'*H. alpestre* par les longs poils blancs et soyeux qui terminent les jeunes feuilles et par ses calices moins hérissés. Peut-être est-ce le véritable *Cistus italicus*, Lin?

Digitized by Google

la Maladetta, par le *Pin sanguin* (P. *Sanguinea*, La Peyr.) que De Candolle appelle *Pin à crochets* (P. *uncinata* flore française). Les premiers de ces arbres que vous rencontrez sont de petite stature et singulièrement contrefaits; mais à mesure que vous approchez du centre de la zône, on les voit s'élancer en pyramides majestueuses et en imposer pour de beaux sapins, dont ils ont le sombre aspect.

Plusieurs petits lacs, dont quelques-uns étaient à sec, occupent le fond de la *Valleta*. Ce dernier est entrecoupé de plateaux formant d'assez maigres pâturages, et dont le supérieur s'appelle *Plan d'Aignallut*, parce que d'abondantes eaux s'y engouffrent; tandis qu'un autre, placé à l'ouest, au-dessus de celui-ci, est connu sous le nom de *Plan des estangs*.

Suspendons nos regards étonnés sur le gouffre ou *clot d'Aignallut*. (Vous savez qu'en patois *clot* est synonime de gouffre.) Il mérite toute l'attention des curieux et du naturaliste. Figurez-vous une vaste excavation, dont les parois, brusquement élevées de toutes parts, excepté vers l'est, par où le torrent s'y précipite, ont plus de cent cinquante pieds de hauteur perpendiculaire, et dont l'enceinte offre un diamètre presqu'aussi considérable. Cet antre profond engloutit une rivière volumineuse, l'une des principales sources de la Garonne, résultant de la réunion de deux forts torrens. L'un de ceux-ci descend du sud par un ravin sombre et très-prolongé, qui sépare la masse de Nethou du pic âpre *des Barancs*. Son eau blanchâtre et d'un aspect savonneux, comme toutes celles qui résultent immédiatement de la fonte des neiges, est fournie par la partie orientale du glacier de la Maladetta, et par le *lac des Barancs*. L'autre roule quelque temps son onde limpide dans les pelouses d'*Aignallut*, et vient du *clot de Toro*, situé à l'est. En entrant dans l'enceinte du gouffre la rivière semble, par une cascade tumultueuse, témoigner son refus de s'y ensevelir. Qui sait toutes les

Digitized by Google

sinuosités et les sauts qu'elle fait dans son cours ténébreux sous les bases des monts schisteux de la *Picade* et de *Poumerou*, qu'elle traverse pour aller revoir la lumière au fond du vallon d'*Artigue de Lin*, à quatre lieues de distance du goufre.

Le *Clot d'Aignallut* est creusé dans un roc tout calcaire, assis sur la base granitique de la Maladetta, et s'enchaînant d'une part à l'est avec la *Pic fourcanade* qui est son point de départ, de l'autre à l'ouest avec la *Penna blanca*, où il semble expirer. Un promontoire granitique, couronné de pins, et qui n'est qu'une apophise de la Maladetta se remarque au confluent des deux torrens. C'est-là le premier granit en place que nous pûmes observer dans cette journée.

Nous choisîmes pour notre gîte nocturne un énorme bloc de granit incliné et appuyé sur d'autres blocs, de manière à offrir un abri d'une assez grande capacité. Il est situé dans l'endroit appellé, à cause de sa structure échellonnée, *Escalette d'Aignallut*, et domine du côté de l'est le plateau du goufre. Sa teinte enfumée nous l'avait fait remarquer de loin. Nous y trouvâmes un chaudron de lait caillé, recouvert de deux chapeaux passablement sales, une cape de berger et plusieurs ustensiles qui témoignaient que les propriétaires ne devaient pas être très-éloignés. Il n'était pas alors plus de cinq heures du soir, et à l'entrée de la nuit nous vîmes en effet arriver les deux pâtres arragonais dont nous avions provisoirement usurpé le domicile. Ils le partagèrent de fort bonne grace avec nous.

Pendant que nos guides étaient occupés des provisions de bois et d'herbes sèches, pour nous chauffer et nous coucher. M. Réboul et moi nous poussâmes une reconnaissance jusqu'au *Pic des Barancs*, à la base septentrionale duquel était notre habitation.

Toute cette base est calcaire, mais encombrée de masses granitiques déplacées. Les gradins de l'Escaletta sont en

Digitized by Google

partie formés d'une chaux carbonatée dont la cristallisation paraît avoir été fortement troublée au moment de s'effectuer. Sa cassure offre des facettes brillantes, assez larges dans certains filons, très-petits dans d'autres. Il faut rapporter cette variété à la *chaux carbonatée lamellaire* de Haüy.

Le *Pic des Barancs* est celui que Ramond a signalé sous le nom du *Toro*. Le mot catalan *Barancs* est une légère altération de *Barancos*, qui signifie ravins en castillan. Ainsi c'est le *Pic des ravins*, et il est bien nommé. On ne voit que ruines autour de lui. Situé à l'est de la base de la Maladetta dont il est séparé, comme je l'ai dit plus haut, par un ravin, il offre une haute pyramide isolée, d'une physionomie des plus sévères. Sa cime horriblement dilacérée en lambeaux tabulaires, et une teinte ochracée répandue sur ses flancs, nous avaient fait penser, de loin, qu'il devait être schisteux. Mais en le gravissant, nous nous convainquîmes de sa nature granitique. Ce pic est une dépendance, une sentinelle avancée de la Maladetta. Toutefois la texture tabulaire de ce granit est remarquable et insidieuse pour le géologue qui l'observe d'une certaine distance. Ces tables ont souvent des proportions énormes, et j'en ai vu dont la surface était aussi unie que si elle avait été taillée. Elles affectent une direction verticale. Je me rappelais l'épée de Damoclès en les voyant suspendues au-dessus de ma tête. Le sommet du *Pic des Barancs* paraît unique, vu du plan d'*Aignallut*, mais quand on l'approche du côté du sud-ouest, vous y reconnaissez deux pointes que sépare une crête toute fracturée.

Dans les crevasses du Pic des ravins, je cueillis l'*Astrantia minor*, plante alpine fort rare que j'ai trouvée là pour la première fois, les *Saxifraga exarata* et *cæspitosa*, la *Potentilla nivalis* qui y abonde, une petite *fougère* bien remarquable par les paillettes piliformes qui enchevêtrent ses capsules, et qui a été appellée *Woodsia hyperborea* par Brown, *Cétérach des Alpes* par Lamarck,

Digitized by Google

Polypode hyperboréen par De Candolle, ce beau *lichen* jaune-vif, qui, de loin, amorce l'œil du cryptogamiste, et que Ramond et Walhenberg ont découvert en même-temps, l'un aux Pyrénées, l'autre en Norwége. Le premier l'a fait connaître sous le nom de *L. electrinus*, le second sous celui de *L. chlorophanus*. Admirez avec moi dans ce lichen l'ordre constant qui préside aux lois de la nature. La plus mince, la plus chétive, en apparence, de ses productions, celle qui ne semble aux yeux du vulgaire qu'une combinaison fortuite et informe des élémens, revêt cependant à des distances immenses, et d'un pôle à l'autre la même physionomie, les mêmes caractères spécifiques. Combien cette idée est encourageante et pleine de satisfaction pour le scrutateur zélé de la cryptogamie, de ce nouveau monde botanique où nous commençons à peine à pénétrer, de ces miniatures végétales qui, pour ainsi dire en contact immédiat par leur organisation avec le règne minéral et les derniers échelons du règne animal, sont destinées à réveler d'importans secrets. Oui, cette poussière fuligineuse que vous voyez répandue avec profusion sur les antiques monumens, sur les palais des rois, cette poussière organisée que l'on prend pour de la crasse, en un mot, ce *Byssus antiquitatis* est à mes yeux le principe, le berceau du règne organique. Je m'explique. Après ces grandes catastrophes qui ont submergé, en tout ou en partie, notre planète, et lorsque les rochers nouvellement formés, commençaient à poindre, ce Byssus errant dans l'espace vînt s'y reposer, y végéter, s'y détruire, s'y renouveler et former le premier terreau. La mousse s'implanta sur celui-ci, l'augmenta par sa rapide végétation. Bientôt l'humble graminée vînt partager avec la mousse le support nourricier qui s'enrichissant de leurs dépouilles successives put donner asyle à la plante, à l'arbrisseau, enfin au chêne, à l'orgueilleux palmier, à l'immense Boabab. Et qui nous dévoilera le mystère généalogique de cette *conferve* et de cette *serpulaire* qui,

Digitized by Google

classées dans deux règnes différens, se touchent pourtant de si près? Laissons à nos savans amis Bory de St.-Vincent et Grateloup, qui se sont spécialement livrés à l'étude de ces intéressantes productions, le soin de soulever un jour le voile. Mais pardonnez cette digression échappée à ma plume, et retournons à nos montagnes.

Sur le revêtement calcaire de la base du Pic des Barances et dans le voisinage de l'Escaletta, je trouvai cette jolie *Saponaria*, à laquelle La Peyrouse donne l'épithète méritée d'*élégans*, et De Candolle celle de *cæspitosa*, la *Violette biflore*, la *Carline des Pyrénées*, la *Véronique des Alpes*, le *Carex pyrenaica*, une autre espèce de ce genre que La Peyrouse m'a dédiée, et que je trouvai en 1816 sur les rochers d'Endrettits près de Bareges, le *Rumex alpinus* qui abonde dans les lieux où les troupeaux ont parqué, et qui est dévoré par eux. Dans cette même localité j'observai une graminée, disposée par touffes, qui, à raison de la ténacité de sa feuille et de sa pointe acérée comme une aiguille, est constamment respectée par le bétail. Elle appartient au genre *festuca*. Il y en a deux espèces à feuilles très-piquantes qui croissent dans les régions alpines des Pyrénées. Elles sont désignées par les montagnards sous les noms de *sispet*, *oursagne*, *arreou esquisse* (qui signifie *déchirer*) et non *eskia*, comme on l'a écrit d'après Ramond. L'une à gazon court et délié, à chaume élancé est la *fétuque naine* de la flore française, mais je doute qu'il faille y rapporter la *F. pumila* de Villars. L'autre plus forte dans toutes ses parties, et dont le chaume est ordinairement moins long que les feuilles, est la *fétuque eskia* de De Candolle. C'est celle-ci qui est très-commune à l'Escalette, et que vous avez vous-même observée au col de *Suzon*, près du Pic d'*Ossau*. Dans les petits lacs de la *Valleta*, je remarquai une graminée sans aucune trace de floraison, mais que je crois être le *Sparganium natans*. Elle me frappa par la disposition de ses longues feuilles fléchies à angle droit, à la surface de l'eau, et couchées horizontalement sur celle-ci.

Digitized by Google

Dans ces mêmes lacs habite une espèce de *grenouille*, qui me paraît différer de celle de nos plaines par une couleur roussâtre, un corps plus alongé, et les pieds de derrière plus grands. Je retrouvai dans les ruisseaux d'*Aigallut* une *salamandre*, que l'année précédente j'avais observée dans le gave de Broussette en allant au Pic d'Ossau. Tout le corps de cette salamandre, sans en excepter la queue et les pattes, est couvert de tubercules conoïdes que termine une pointe particulière noire. Elle est d'un brun terreux uniforme en-dessus, tandis que le ventre a une couleur orangée obscure. Elle a quatre doigts aux pieds de devant, et cinq à ceux de derrière. Elle diffère de la *S. palmipède*, dont elle a la grandeur et, je crois aussi, de la *S. des marais*. Mes recherches entomologiques autour de notre poste me procurèrent deux *araignées* propres à la zône alpine des Pyrénées. Je les crois nouvelles pour la science, et je les avais déjà étudiées l'année précédente au voisinage des eaux bonnes. L'une appartient au genre *Drassus*, et fait sa demeure sous les pierres où elle se tient blottie, quand on l'y découvre. Elle est toute noire, et ressemble au premier aspect par sa taille et par sa forme à l'*araignée des caves*, dont elle diffère surtout parce qu'elle a huit yeux. J'en ai donné la description et la figure sous le nom de *Drassus segestriformis* (tom. VI, p. 297). L'autre plus petite, plus leste, plus vagabonde, d'un gris sombre mélangé, chasse sa proie sur les rochers exposés au soleil. Elle est du même genre que la fameuse *Tarentule* de la Pouille. Sa femelle traîne avec elle le cocon de ses œufs qui est verdâtre et déprimé comme une lentille, mais trois fois aussi grande que cette dernière semence. Ce sera la *Lycosa rupicola*.

Le temps nous secondait admirablement, aussi ne rentrai-je sous le toit *rupestre* qu'à la nuit close. Nous espérions que nos hôtes arragonais nous donneraient quelques renseignemens sur le Pic de Nethou, et la manière de parvenir à sa cime. Mais je n'ai jamais rencontré des

Digitized by Google

montagnards d'une trempe d'esprit aussi homogène, pour ne pas dire aussi simples qu'eux. Ils ignoraient jusqu'au nom de cet orgueilleux sommet, et étaient parfaitement étrangers à tout ce qui n'est pas troupeaux ou pacages. Je vous fais grace de notre excellent souper et du bon sommeil qui le suivit.

Le lendemain aux premiers rayons du jour nous quittâmes l'escalette d'*Aignallut*, et nous allâmes d'abord visiter le *Clot de Toro*, où l'on arrive après une petite heure de marche, en traversant les bancs calcaires qui revêtent la base septentrionale du *Pic des Barancs*. On désigne sous le nom de *Clot de Toro* une espèce de goufre, peu remarquable quand on vient de celui d'*Aignallut*, où se précipitent les eaux qui descendent des montagnes de la *Pique Fourcanade*, placées au levant. Le torrent n'y disparaît point; il s'y enfonce sous une arcade, qui est son ouvrage, pour continuer ensuite sa course rapide vers le vaste puits d'*Aignallut*. Cette arcade est formée de granit et de calcaire. La première de ces roches est étroitement enchassée dans l'autre. Celle-ci est d'une structure analogue à celle de l'Escaletta, mais avec des facettes brillantes infiniment plus petites.

J'avais mon *Pic de Nethou* dans la tête. Je me décidai à en tenter l'approche avec Martre mon guide, petit homme agile et entreprenant. M. Reboul se dirigea avec sa suite vers le *Pic Fourcanade* pour aller de là, par le *Col des Puchs*, passer la nuit à l'ermitage d'*Artigue de lin*, où nous nous donnâmes rendez-vous.

Déjà dès la veille nous avions signalé le *col des Barancs*, comme le point le plus propre à nous faire reconnaître la possibilité d'escalader le *Pic de Nethou*. Ce col est une grande échancrure de la crête adjacente aux montagnes maudites. Il s'aperçoit directement au sud du ravin et du *Pic des Barancs*. Nous tournâmes la base orientale de celui-ci, et après quatre heures d'une marche soutenue à travers un dédale de roches granitiques détachées, notre

Digitized by Google

estomac nous commanda une halte au sommet d'un rocher qui se trouvait tout au plus à une heure de distance du col si désiré. Vous ne sauriez vous faire une idée de la physionomie sépulcrale de cette station. Nul arbre, nul arbrisseau n'en rompent l'affreuse monotonie. Ruines sur ruines, voilà tout. Le morne silence qui y règne est seulement interrompu de loin en loin par des éboulemens qu'occasionne la fonte des neiges. En quelque sorte encaissé au milieu de ces débris amoncelés, j'avais en face, du côté du nord, le pic décharné *des Barancs*, et à mes pieds le lac qui porte son nom. Ce lac est alongé du nord au sud et abreuve le torrent principal d'*Aignallut*. Le glacier oriental de la *Maladettâ* qui était à peine à un quart de lieue, à vol d'oiseau, élevait à l'ouest une imposante barrière. Le *Pic de Nethou*, et plus près une pyramide déchirée qui flanque le *col des Barancs*, bornaient notre vue au sud. Nous avions repris notre escalade vers ce col, nous touchions au moment de l'atteindre lorsque des nuages jaloux se balançant sur la tête du *Nethou* vinrent s'y amonceler, et en s'abaissant rapidement dans la gorge nous forcèrent à une prompte retraite. Vous qui avez fait de fréquentes excursions dans les Pyrénées, vous aurez sûrement éprouvé toute la mauvaise humeur que donne un pareil contre-temps. Il fallut donc, à notre vif regret, renoncer à cette entreprise, et fuir à toutes jambes devant les nuages qui semblaient s'acharner à nous poursuivre.

J'ai dit plus haut que la cime du pic de *Nethou* était vierge. Personne effectivement n'a pu jusqu'ici l'atteindre. *Pierrine Bareau*, l'un de nos guides, de Bagnères, a accompagné, à diverses époques, *M. de Marsac* de Toulouse et *M. Parrot* voyageur russe, qui ont fait des tentatives infructueuses pour y parvenir. C'est toujours en se dirigeant de l'ouest à l'est sur la pente septentrionale de la Maladetta, par conséquent en traversant presque tout le glacier, qu'ils ont tenté l'escalade de ce pic. Mais les

Digitized by Google

vastes et profondes crevasses transversales qui avoisinent la crête adjacente, leur ont toujours opposé une barrière insurmontable. Je pense que pour gagner le sommet du pic de *Nethou* il faut l'aborder dans une direction contraire à celle qu'on a tenue jusqu'à ce jour, c'est-à-dire, par les crêtes déchirées du col des *Barancs*, ou bien on doit l'attaquer, comme le pense M. Reboul, par la pente méridionale en choisissant pour point de départ l'hôpital de Viele.

Nous redescendîmes par des glissades volontaires des pentes neigeuses que nous avions tournées en montant. J'y cueillis la *Renoncule glaciale*, seul trophée de ma tentative, et vers midi nous prîmes un instant de repos au *Col de Poumerou*. On se retrouve ici dans la même chaîne schisteuse que le port de la *Picade* et celui de *Vénasque*, et l'on a quitté la bande granitique au *Clot de Toro* qui n'est qu'à un quart de lieue de distance. Le *Col de Poumerou* établit la communication entre le vallon d'*Artigue de lin*, qui n'est qu'un embranchement de la *Vallée d'Aran*, et celui de la *Valleta* qui dépend de la *Vallée de Lessera*. Il sépare ainsi l'Arragon de la Catalogne. Il y a un grand et un petit lacs qu'entourent d'immenses témoignages de la fracturabilité des montagnes qui les flanquent. Ces débris sont schisteux, mais on y en observe aussi de calcaires principalement à l'issue du col. Les lacs de Poumerou n'ont pas d'issue apparente dans leur voisinage, et ils se dégorgent par des voies souterraines dans le fond du vallon d'*Artigue de lin*. Aux environs de leurs bassins je fis une abondante moisson de l'*Astrantia minor*, du *Selinum pyrenaicum*, du *Sisymbrium bursifolium*, et de la *Veronica alpina*, toutes plantes des hautes régions.

Pour gagner l'ermitage nous descendîmes obliquement la pente occidentale du vallon, et nous dûmes suivre le même sentier dont Ramond a décrit avec une grande exactitude, et la structure et les dangers. Ce sentier scabreux, et à chaque instant interrompu, traverse d'abon-

Digitized by Google

dans pacages, qui n'étaient pas encore fauchés, et qui nous le dérobaient souvent. Le grondement du tonnerre et l'imminence de la pluie ne me permirent pas d'en explorer avec le soin nécessaire, la fougueuse végétation. J'y recueillis néanmoins un bon nombre de plantes, surtout dans le trajet appelé *Coume d'Artigue de lin*. Ce lieu, coupé par un torrent considérable qui se précipite des montagnes adjacentes au port de la *Picade*, est un jardin de botanique excessivement riche en espèces, et de plus d'une grande lieue d'étendue. Je ne connais dans les Pyrénées aucune localité qui lui soit comparable sous ce rapport. Il l'emporte sur *Esquierri*, la *Castanese* et l'*Hieris*. Deux jours suffiraient à peine au botaniste qui voudrait avoir une juste idée de sa flore. C'est-là que je vis pour la première fois le *Swertia perennis* en pleine floraison, le gigantesque *Heracleum testiculatum*. La Peyr. le *Ligusticum peloponense*, dont les feuilles froissées ont une odeur vénéneuse, et une foule d'autres plantes dont je vais signaler les principales dans la note ci-jointe (1).

A peine fûmes-nous rendus à l'ermitage où M. Reboul, avec ses compagnons de voyage, était depuis environ

(1) En traversant assez rapidement la *Coume d'Artigue de lin*, je pus y cueillir les espèces suivantes : *Gentiana lutea* et *Bursari*, *Ranunculus gouani* et *Aconitifolius*, *Trollius europœus*, *Arbutus alpina*, *Rhodiola rosea*, *Valeriana pyrenaica*, *Iris xyphioides*, *Festuca spadicea*, *Viola cornuta*, *Eryngium bourgati*, *Laserpitium latifolium* et *trilobum*, *Thalictrum majus* et *aquilegifolium*, *Lilium martagon* et *pyrenaicum*, *Anthericum liliago*, *Saxifraga aquatica*, de plus de deux pieds de hauteur, *Euphorbia hyberna*, *Veratrum album*, *Geum montanum* et *Tournefortii*, *Hieracium pyrenaicum*, *Paludosum* et *Lampsunoides*, *Pedicularis foliosa*, et *Gyroflexa*, *Sonchus plumieri*, *Anemone alpina* et *Narcissiflora*, *Betonica alopecuros*, *Scrophularia Scopolii*, *Rosa alpina*, *Orobus aristatus*. La Peyr. *Phaca alpina*, *Cnicus Centauroides*, *Cacalia alpina*, *Arnica montana*, *Prenanthes purpurea*, *Tussilago alpina*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Aconitum nappellus* et *Anthora*, *Campanula glomerata* grande et à feuilles alongées, etc.

Digitized by Google

une heure, que l'orage et la pluie se déclarèrent pour toute la soirée. On nous accueillit parfaitement, et nous n'eûmes qu'à nous féliciter de ce gîte espagnol.

Le lendemain, le temps demeurant brumeux et fort incertain, la majorité décida qu'on ferait retraite sur Bagnères par la *Vallée d'Aran* et le *Portillon*. M. Reboul alla reconnaître, dans le fond du vallon, le point où surgissent les sources de cette Garonne souterraine que nous avons vu s'engloutir au goufre d'*Aignallut*. Il en esquissa une vue. Ce point, appelé l'*Oueil de Zoneou*, est à une demi-heure de marche de l'ermitage. Le surgissement ainsi que l'engoufrement, ont lieu l'un et l'autre, dans une roche purement calcaire.

L'ermitage d'*Artigue de lin* (1) est un grouppe de trois édifices contigus dont l'un est une chapelle dédiée à la vierge de ce nom, le second une auberge, le troisième un presbitère tout récemment construit et pas encore achevé. Il est situé sur la pente orientale de la colline. Le vallon ouvert du sud au nord est étroit, sauvage et d'un aspect fort sombre à cause des épaisses forêts de sapins qui en revêtent les flancs; ces forêts sont renommées par la grande quantité d'ours dont elles sont le repaire et qu'on y vient chasser de Bagnères.

Vers midi nous descendîmes le vallon et après avoir passé de la rive gauche du torrent sur sa rive droite; nous trouvâmes son lit encombré d'une prodigieuse quantité de rouleaux de sapin destinés pour la France. Il y en avait environ un millier. Ces rouleaux, dépouillés de leur écorce, et de dix à douze pieds au plus de longueur, ne sont point réunis en radeaux. La rapidité du courant et les rocs considérables qui le brisent dans tous les sens ne le permettent point. On les fait donc

(1) Dans l'ouvrage de Ramond et dans les cartes on trouve écrit *Telline*, tandis que les habitans prononcent *Delin*, et que j'ai vu ce nom ainsi imprimé dans un cantique en idiome du pays.

Digitized by Google

flotter isolément et à cet effet il y avait pour le nombre des rouleaux dont je viens de parler, environ une vingtaine d'hommes qui armés de longues perches dirigent ce flottage. C'est un négociant de St.-Béat qui a entrepris ce commerce. Les rouleaux arrivés à *Cierp* sont expédiés sur Toulouse par des radeaux.

On débouche dans la vallée d'Aran par le beau village de *Bordes*. Il est proprement bâti en pierre et environné d'une culture soignée. C'est un peu plus bas, tout près de celui de *Rou* ou *Arrou* pittoresquement situé sur la colline, que la Garonne d'*Artigue de lin* et celle d'*Aran* confondent leurs flots. Je vous parlerai ailleurs de la magnifique vallée d'Aran. Nous la quittâmes pour gagner sur la rive gauche un sentier escarpé raboteux et pénible qui conduit au *Portillon* ou petit port. De celui-ci on descend par la petite vallée de *Burbée* dans celle de Luchon et nous rentrâmes à Bagnères.

St.-Séver (Landes) 10 décembre 1820.

Digitized by Google

Sur l'acétate de mercure a oxide.

Par M. VAN MONS.

On trouve dans divers ouvrages, que l'acétate de mercure à oxide est constamment à l'état liquide et que lorsqu'il se concrète par la cristallisation, c'est qu'il s'est décomposé par sous-oxidation en acétate à oxidule. Cette assertion a pour elle la première autorité en chimie pratique.

Que l'on réunisse dans une phiole une partie d'acide acétique très-concentré et deux parties d'oxide rouge de mercure et que l'on secoue jusqu'à ce que le mélange soit devenu blanc; ce fait n'exige que quelques minutes; qu'on tienne un moment au-dessus du feu pour faire liquéfier et déposer, puisqu'on verse au clair: on aura une masse cristallisée, transparente, incolore, qui bien certainement n'est pas de l'acétate à oxidule, puisque les matières, pendant le court intervalle qu'elles sont restées à s'unir, n'ont manifesté aucun signe de décomposition.

Si l'on traite ce sel avec de l'acide muriatique, du muriate à oxide est seul produit: rien ne se précipite et l'acide acétique devient apparent par son odeur.

Mis dans une solution de muriate d'ammoniaque et ensuite décomposé par de l'ammoniaque caustique, il forme un précipité blanc que l'acide muriatique redissout et qui, par conséquent, est du muriate d'ammoniaque surcombiné d'hydrate de mercure, en place d'eau, le sel régénéré par l'acide muriatique étant du même muriate surcombiné de muriate de mercure à oxide.

Le même effet s'est reproduit lorsqu'au lieu de muriate d'ammoniaque on ajouta du muriate de soude et qu'on précipita avec de l'ammoniaque caustique. Le précipité blanc ammoniacal fut, par l'addition de l'acide muriatique, dissous en sel d'alembroth; en ajoutant du sous-carbonate de potasse, au lieu d'ammoniaque, le précipité était rouge-

Digitized by Google

orangé et l'on obtint encore le même précipité rouge-orangé par du sous-carbonate de potasse versé dans l'acétate seul. Il n'y a, d'après tout cela, aucun doute que le sel décomposé par ces divers moyens n'ait été de l'acétate de mercure à oxide cristallisable et soluble. Ce sel, si aisé à obtenir pur, si soluble dans l'eau et si peu décomposable par lui-même, vient avantageusement se placer comme sel de mercure à oxide, à côté du muriate à oxide, quoique bien moins soluble, et à côté du nitrate à oxide lequel présente beaucoup d'inconvéniens.

L'acétate de mercure à oxide, ayant été traité avec l'égal de son contenu en mercure réduit, se transforma en acétate à oxidule, lequel, avec l'acide muriatique ne donna que du mercure doux, tandis que le nitrate de mercure à oxide, traité de même, donna du nitrite à oxidule et du nitrate à oxide, deux sels qui, par l'acide muriatique, sont transformés en sublimé corrosif; de l'acide nitreux devenant libre, il en est résulté de l'acide nitrique et du gaz nitreux.

De l'acétate à oxide dissous dans de l'eau et mêlé avec de l'acide muriatique, supporta l'addition, même en excès, de l'ammoniaque caustique sans se précipiter en poudre d'alembroth; nous avons fait bouillir cette solution sans que rien se soit séparé si ce n'est l'ammoniaque en excès, et à la fin nous l'avons laissée lentement s'évaporer. Il est resté un sel en lames feuilletées brillantes et transparentes qui répandaient une forte odeur d'acide acétique.

De la même solution d'acétate fut traitée avec de l'ammoniaque, il s'y forma un précipité blanc, abondant, sur lequel l'acide muriatique n'exerça aucune action. Si ce précipité s'était formé après l'addition de l'acide, on aurait pu, sans être taxé de légèreté, le prendre pour de la poudre d'alembroth. On le laissa lentement s'évaporer sur le marbre d'un poële à colonne : le précipité disparut vers la fin et il resta le même sel en lames feuilletées brillantes.

De la solution d'acétate dans de l'alcohol, que nous avions

Digitized by Google

formée dans la vue de nous procurer, par cette voie, de l'éther acétique et qui dans le fait s'était produite en cet éther tenant en combinaison du sous-acétate, fut traitée avec de l'acide muriatique : de l'éther surnagea aussitôt, mais rien ne fut précipité : on ajouta de l'ammoniaque, qui ne procura pas plus de précipitation. On évapora et on obtint encore des cristaux feuilletés.

A une autre portion du même liquide on ajouta de l'ammoniaque caustique en excès, il fallait beaucoup d'alcali pour le faire prédominer. Il ne se forma pas de précipité, mais de l'éther surnagea, et coula en stries très-grosses sur les bords du verre et répandit une odeur forte et extrêmement agréable; on agita le liquide, ce qui fit disparaître l'éther et on laissa en repos : peu à peu il s'y forma un précipité blanc, peu abondant d'abord, mais qui augmenta considérablement en échauffant le liquide, sans doute à mesure que l'éther le quittait. On ajouta de l'acide muriatique, mais qui ne put également le dissoudre. On fit évaporer et on obtint encore du sel feuilleté. Ce qui est remarquable dans la production de ce sel, c'est que malgré la co-existence de l'oxide de mercure si comburant, avec l'acide acétique si combustible, le sel n'est en aucune manière coloré. Il est apparent que l'ammoniaque, qui, dans ce sel quadruple, doit saturer à la fois les deux acides et l'oxide, s'oppose à la réaction.

Nous fumes portés à tenter la formation de l'éther acétique par la réaction de l'alcohol sur l'acétate de mercure à oxide, d'après ce que l'on avait publié que déjà par l'eau, ce sel est partagé en haut sur-acétate et en bas sous-acétate. Nous pensâmes qu'à plus forte raison, il serait partagé de même par l'alcohol; cette assertion cependant est une grande erreur, car aucun sel ne se maintient mieux dans sa solution, tant à chaud qu'à froid. Il se recristallise par l'évaporation et peut ensuite être redissous en entier et sans que l'eau soit aucunement troublée.

Nous avons déjà réfuté l'assertion que l'acétate de mer-

Digitized by Google

cure à oxide n'est pas cristallisable. On ajoute qu'il est déliquescent : il est, au contraire, plutôt efflorescent, car la fonte cristalline, compacte et pellucide, s'est, dans un vase qui en était rempli, desséchée en une masse spongieuse, d'une légéreté remarquable et qui surnageait l'alcohol sans presque s'y enfoncer; ce qui est d'autant plus particulier que le nombre du mercure est très-haut et son poids spécifique très-grand. Le sel avait du rapport avec le sel de saturne effleuri par l'effet de la chaleur; mais il était plus poreux. Les rayons solaires le font jaunir d'abord légérement, ensuite plus fortement et enfin rougir. Ces effets furent produits pendant les fortes chaleurs de l'été dernier : ils furent dus à une combinaison du calorique avec le sel, car la solubilité parfaite de celui-ci n'en fut pas diminuée.

Nous soumîmes à une évaporation lente, dans un grand verre, et sur la plaque de marbre d'un poële, un peu plus d'une demi-once d'alcohol tenant de l'acétate. C'était à minuit et il n'y avait plus dans le poële que quelques braises. Le lendemain tout fut trouvé sec et plus d'un demi-gros de sel était cristallisé en paillettes de différentes formes, appliquées contre le verre, transparentes et brillantes. Autour du verre, un cercle de sel avait grimpé en végétation et s'était effleuri en une poussière légère blanche. Le sel, malgré l'éther qui s'était vaporisé sous forme d'alcohol, n'avait aucunement jauni. C'était de l'acide régénéré. La transformation de l'alcohol en éther s'était opérée à froid et la solution du sel a été subite. C'était pendant un temps très-chaud et dans une place exposée au sud-est. L'alcohol était resté long-temps en rapport avec un excès de sel qui était cristallisé. Pendant le dernier froid, ayant été auparavant décanté, il a déposé encore quelque cristaux. Nous devons ajouter que la solution du sel dans l'eau, pas plus que dans l'alcohol, ne rougissait le papier de tournesol, que sa

Digitized by Google

saveur, à la première impression, était agréable, mais ensuite métallique.

L'éther acétique mercuriel que nous traitâmes avec le muriate de soude et l'ammoniaque caustique, forma du précipité blanc, lequel redissous dans l'eau; fut précipité par la potasse en sous - carbonate rouge - orangé. Cet éther acétique mercuriel est d'une composition si stable, il garantit si bien son sel de toute altération et le contient dans un ordre d'engagement si particulier, que nous n'avons pas hésité à le reprendre dans notre *Pharmacopée*, sous la dénomination de *Liqueur mercurielle éthereuse acétique*. La particularité, dans l'ordre de son engagement, consiste en ce que du sous-acétate d'éther est uni à du sous-acétate de mercure et ainsi tenu en dissolution. La meilleure méthode d'administrer l'éther acéteux mercuriel sera sa mixtion dans du sirop simple.

Les résultats que nous venons d'exposer rectifient plusieurs faits mal vus et font connaître quelques faits nouveaux à l'égard d'un sel que dernièrement encore M. Donavon (1) considérait comme si bien examiné, qu'il croyait superflue toute nouvelle recherche sur sa nature et ses propriétés.

(1) *Annals of Philosophy*; décembre 1819.

Digitized by Google

Sur un perfectionnement de la pompe a incendie.

Par M. VAN MARUM.

La construction de cette pompe dont la fig. 3, Pl. cviii, donne une idée suffisante, n'est fondée sur aucun principe particulier d'aspiration ou de refoulement; c'est une pompe à incendie ordinaire dans laquelle l'eau est lancée par le ressort de l'air comprimé. Son principal avantage consiste à pouvoir être facilement transportée, partout où le besoin l'exige, par un seul homme qui peut à la fois la faire mouvoir et diriger le conduit d'aspersion. Le réservoir, qui est placé latéralement, contient trois seaux d'eau, et cette quantité suffit pour alimenter la pompe lorsque l'incendie ne s'étend pas au-delà d'un appartement. La condition essentielle est que la pompe puisse donner un jet continu d'un demi-pouce et le porter à la hauteur de 40 pieds. On le dirige de bas en haut sur les parties en combustion, en avançant successivement et à mesure qu'elles sont éteintes. De cette manière aucun incendie, quelles que soient les matières qui l'alimentent, ne peut être assez violent pour qu'il ne soit promptement éteint, car c'est un grand tort que l'on a d'abandonner au feu sa proie sous le prétexte qu'on ne peut parvenir à le maîtriser. J'ai fait à ce sujet des expériences en grand et publiques, qui me paraissent concluantes. Un bâtiment de 24 pieds de longueur sur 14 de largeur, construit en planches de manière à favoriser la combustion, et enduit de toutes les matières les plus propres à l'activer, a été incendiée; et au moment de la plus grande activité du feu, on a fait jouer la pompe portative : quatre minutes et guère plus de trois seaux d'eau ont suffi pour tout éteindre, malgré qu'aucune partie de l'édifice n'eut échappé à l'action du feu. Le grand art, dans cette circonstance, fut de diriger l'eau de manière qu'aucune portion d'eau ne fut versée inutilement. L'expérience a été répétée plusieurs fois tant à Harlem qu'à Gotha.

La pompe occupe peu d'espace. Elle peut être placée dans un coin de la cave, à l'abri de la gelée, afin d'être en tout temps prête à jouer. Chaque habitation un peu considérable pourrait en avoir une. Ces pompes se réunissant dans un voisinage, à la première alerte d'un incendie, suffiraient presque toujours pour le maîtriser au moment qu'il éclaterait et l'empêcher de faire des progrès.

Digitized by Google

T. VII Page

Pl. VIII

Fig. 1

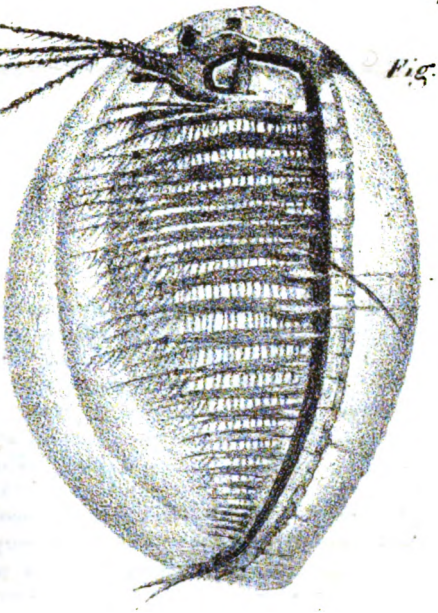


Fig. 2.

Fig. 3

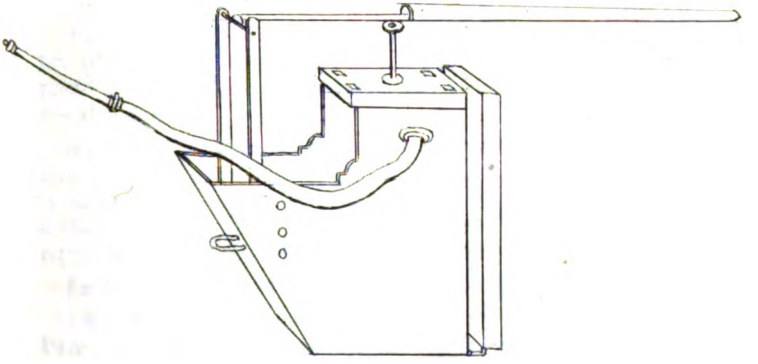


Fig. 5

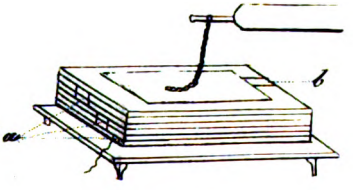
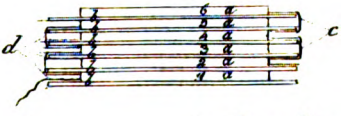


Fig. 4



Calcographie Royale — Jobard — à Bruxelles

Digitized by Google

Digitized by Google

CONSTRUCTION D'UNE NOUVELLE BATTERIE ÉLECTRIQUE.

Par M. DANA.

Pour prévenir les inconvéniens qui résultent assez souvent de l'usage des batteries à bouteilles, j'en ai formé une avec des plaques à surfaces armées, comme celles des bouteilles; elle occupe peu d'espace, elle est d'un emploi très-facile. Pour sa construction, je disposai alternativement des plaques de verre de douze pouces quarrés et des feuilles d'étain de dix pouces. Ces feuilles, qui remplacent la garniture des bouteilles, sont alternativement mises en contact par des bandes de même nature, et de manière que la première communique avec la troisième, la seconde avec la quatrième, et ainsi de suite. La dernière communique avec le conducteur de la machine, à l'aide d'un fil de laiton. D'après cette disposition, une moitié des plaques d'étain est positive et l'autre négative. Les doubles plaques sont au nombre de six. Les figures 3 et 4, planche CVIII, donnent une idée de cet appareil,

aaaaaa, fig. 3, sont les feuilles d'étain; *bbb bbb*, les plaques de verre; *c*, les bandes de communication pour les couches cinquième, troisième et première de feuilles d'étain.

a, fig. 4, indique les mêmes bandes, passant sur les bords des plaques de verre et mettant en connexion les couches première, troisième et cinquième des feuilles d'étain; *b*, les bandes qui établissent la communication entre la feuille supérieure et la quatrième.

Le tout est placé sur une table, en rapport avec le sol.

Afin de mieux garantir cet appareil de l'humidité de l'air, on enduit d'un vernis les bords saillans des plaques de verre. Cette batterie est susceptible de prendre une très-forte charge de fluide électrique.

Nota. La fig. 1, pl. CVIII, représente la *Limnadie d'Herman* dont il est parlé p. 154 de ce volume. La fig. 2 est le même animal très-grossi.

Digitized by Google

Expériences d'électricité magnétique.

Par M. CONFIGLIACHI, *professeur de physique à Pavie.*

J'ai répété les expériences de M. Œrsted, et je les ai variées de mille manières : mon objet était de déterminer sous quelles conditions et avec quelles circonstances les nouveaux phénomènes ont lieu. Il est résulté de mon travail que l'aiguille aimantée n'est pas purement passive dans la production des effets, mais que réciproquement elle fait sentir son influence au fil conducteur de l'électricité : ce fait est nouveau. J'ai, à dessin, tenu renversées les aiguilles sans changer la direction du courant électrique : les déclinaisons se sont également renversées. Il y a plus, avec un aimant naturel bien dressé, je suis parvenu à produire des phénomènes analogues à ceux de M. Œrsted. J'ai répété tout ceci devant l'Académie de Pavie et devant l'Institut de Milan ; la conséquence de ces faits est que les déclinaisons et plusieurs autres phénomènes observés par M. Œrsted, tiennent aux phénomènes qui se passent entre deux aimans. Mon explication est en cela d'accord avec celle des physiciens français. Le fil de conjonction devient un aimant de passage en vertu de la disposition à s'aimanter que lui communique le courant électrique ; conformément à ce qui se passe dans l'aimantation naturelle ou terrestre si l'on préfère de la nommer ainsi ; mais l'aiguille qui est au-dessus ou au-dessous du fil, détermine une certaine direction plutôt qu'une autre ou une polarisation qui est en rapport avec le pôle de l'aiguille elle-même. Le fil de conjonction est comparable à la pile *secondaire* ou à *charge* de Ritter, qu'on pourrait nommer à *charger*. J'ai obtenu les résultats de M. Œrsted jusques avec le charbon, l'oxide de manganèse et, en petit, avec les conducteurs humides, mais moins com-

Digitized by Google

plètement; je les ai également obtenus avec les appareils électriques ordinaires; d'où l'on peut conclure que l'électricité est du magnétisme quand il n'y a pas de tension à la surface. Cette théorie repose à-peu-près sur les mêmes différences que l'on admet entre le calorique libre et le calorique latent. Tous les corps, même les métaux, sont pour moi des mauvais conducteurs de l'électricité magnétique; mais pour être capables d'une magnétisation permanente et forte, il est nécessaire qu'il y ait une disposition particulière dans le tissu même, si j'ose m'exprimer ainsi, du corps. Cette partie de l'hypothèse se plie à celle de la polarisation de la lumière.

Il y a trois séries de phénomènes électriques : 1°. Quand la tension est sensible et fort passagère à la surface des corps; celle-ci comprend les phénomènes connus avant Volta; 2°. Quand la tension est faible mais permanente; ce sont les phénomènes de l'électricité par simple contact; c'est-à-dire sans le *galvanisme*; 3°. Quand il n'y a pas de tension à la surface, et que l'électricité agit sur la matière même ou par courant, et pour être libre, et à-peu-près comme dans l'électrophore; celle-ci comprend les phénomènes du magnétisme. Quand il y a tension à la surface, l'electricité se presse elle-même; mais quand il n'y a pas cette tension; c'est la matière électrisée et polarisée qui se presse elle-même. Les phénomènes de l'électricité par pression, dite par induction, appartiennent à ces deux espèces.

Digitized by Google

Suite de l'analyse des mémoires de M. Ampère.

Mémoire sur une loi de l'action mutuelle des courants électriques, et de celle qu'ils exercent sur les aimans; lu le 6 novembre 1820.

Pour se faire une idée nette de la loi que M. Ampère expose dans ce mémoire, il faut concevoir dans l'espace une ligne représentant en grandeur et en direction, le résultat de deux forces semblablement représentées par deux autres lignes, et supposer dans les directions de ces trois lignes, trois courans électriques dont les intensités soient proportionnelles à leurs longueurs. La loi dont il s'agit, consiste en ce que le courant dirigé suivant la résultante, exerce, dans quelque direction que ce soit, sur un autre courant électrique ou sur un aimant, la même action que la réunion des deux courans dirigés suivant les composantes.

M. Ampère conclut de cette loi un moyen simple de se procurer un conducteur propre à porter le courant électrique où l'on veut, sans que l'action de la partie de ce conducteur qui ne fait qu'établir la communication avec la pile, se combine avec celle de la partie dont on veut observer les effets, et altère ainsi les résultats des expériences. Il explique en même-temps la construction d'un appareil, où à l'aide d'un fil conducteur roulé en hélice autour d'un tube de verre, il a imité dans toutes ces circonstances l'action d'un barreau aimanté sur un autre aimant.

Mémoire sur l'expression mathématique des attractions et des répulsions des courans électriques; lu le 4 décembre 1820.

Le but que s'est proposé M. Ampère, dans ce mémoire, est de rendre raison de tous les faits relatifs, soit à l'action mutuelle de deux aimans, soit à celle d'un conducteur

Digitized by Google

voltaïque et d'un aimant, découvertes par M. Œrstedt, soit à celle de deux conducteurs qu'il a observée le premier, et de les ramener à une seule loi, en admettant uniquement entre les portions infiniment petites de ce qu'il a nommé *courans électriques* des forces dirigées suivant la ligne qui joint leurs milieux, ne pensant pas qu'on puisse supposer entre elles aucune sorte d'action de quelque nature qu'elle soit, dans une autre direction.

M. Ampère a admis que cette action n'est pas seulement fonction de la distance, mais qu'elle dépend aussi des angles qui déterminent la position respective des deux portions infiniment petites des courans électriques et de la ligne qui en joint les milieux.

Cette supposition ne semble pas d'abord conforme à l'idée qu'on se fait des forces attractives et répulsives, mais c'est uniquement, remarque l'auteur, parce que l'attraction universelle, premier type de cette idée, ne dépendant que de la distance, nous ne sommes pas encore accoutumés à y faire entrer d'autres élémens.

Quoiqu'il en soit, la manière dont la distance entre dans l'attraction de deux courans électriques est celle qu'il avait annoncée comme la base de toutes ses recherches dans un précédent mémoire lu le 9 octobre dernier (voyez tome 6, page 243.

Non-seulement la force que M. Ampère admet entre deux portions infiniment petites de courans électriques, est dirigée suivant la ligne qui en joint les milieux, mais elle se rapproche des lois d'attraction et de répulsion observées dans d'autres phénomènes en ce que pour une même position respective des deux portions de courans que l'on considère, elle est en raison inverse du carré de la distance.

Le premier résultat qu'en a déduit M. Ampère par une intégration fort simple est que dans le cas de deux courans rectilignes dont les directions sont parallèles, si l'on suppose l'un des courans d'une longueur infinie, la ré-

Digitized by Google

sultante des actions de toutes ses parties sur un élément de l'autre, et par conséquent aussi sur une de ses portions, d'une longueur déterminée, est en raison inverse de la plus courte distance des deux courans.

L'auteur remarque à ce sujet que ce résultat est indépendant de l'angle que forment deux portions infiniment petites de courans parallèles avec la ligne qui en joint les milieux, seul angle qui, dans ce cas, peut entrer dans la valeur de leur attraction mutuelle, et il le prouve par le calcul.

Ce rapport, une fois démontré pour l'action exercée sur une portion infiniment petite de courant électrique, a lieu nécessairement pour un courant rectiligne d'une grandeur finie, parallèle à celui qu'on regarde comme d'une longueur infinie et dont on veut déterminer l'action. Cette loi est donc une suite de ce qu'il avait déjà annoncé.

Il n'en était pas moins important de la vérifier par des mesures précises, et c'est ce qu'a fait M. Biot, par un moyen aussi exact qu'ingénieux. Mais ce savant a supposé que la force émanée du conducteur électrique qu'il fesait agir sur un petit aimant s'exerçait dans un sens perpendiculaire au rayon secteur, et M. Ampère pense qu'elle agit dans la direction de ce rayon. Et cependant (dans le cas du moins où M. Biot a mesuré l'action d'un fil conducteur sur un aimant) les effets qui résultent de ces deux manières, en apparence si différentes, de concevoir cette force, sont absolument les mêmes et conformes à l'expérience.

M. Biot n'ayant pas admis l'identité des fluides électrique et magnétique, suppose des particules de fluide boréal et de fluide austral, placées deux à deux une de chaque sorte sur de petites droites parallèles à l'axe de l'aimant, et c'est sur ces molécules qu'agissent, selon lui, les forces attractives et répulsives du conducteur.

La théorie de M. Ampère qui ramène tous les phénomènes de l'aimant à ceux qu'offre l'électricité, quand on

Digitized by Google

fait agir deux courans l'un sur l'autre, a, selon lui, ces deux avantages : 1°. De ne pas faire agir le fil conducteur sur des particules magnétiques dont rien ne démontre l'existence, mais sur des dispositions de l'électricité semblable à celle qu'on établit dans un fil de laiton, en le mettant en communication avec les deux extrémités d'une pile voltaïque, et qui agissent précisément de la même manière que le fait cette dernière dans les expériences où il n'y a point d'aimans. 2°. De n'admettre des forces attractives ou répulsives entre deux points, que suivant la ligne qui joint ces deux points.

M. Ampère annonce ensuite que toutes les conséquences qu'il a jusqu'à présent déduites, par le calcul, de la théorie où l'on regarde les aimans comme des assemblages de courans électriques se trouvent confirmées par les mêmes phénomènes qu'on explique ordinairement dans la supposition de deux fluides magnétiques, l'un austral, l'autre boréal, et que ces conséquences s'accordent même mieux avec quelques phénomènes auxquels on n'a pas jusqu'à présent fait assez d'attention, que celles qu'on déduirait de l'hypothèse de deux fluides.

M. Ampère expose enfin la manière dont il a trouvé l'expression mathématique de l'action de deux courans, en tant qu'elle dépend des angles qui déterminent la position respective de deux petites lignes dans l'espace.

Les angles dont il est ici question sont en général au nombre de trois, savoir : les deux angles que les deux portions infiniment petites de courans électriques forment avec la droite qui en joint les milieux, et l'angle compris entre les deux plans qui passent par cette ligne et par les deux petites portions de courans électriques. M. Ampère déduit la manière dont ses angles doivent entrer dans l'expression des attractions et répulsions des courans électriques, d'une loi qu'il avait communiquée à l'Académie dans le mémoire lu le 6 novembre 1820. Il cherche d'abord quelles sont les fonctions des angles dont nous venons de parler qui peuvent s'accorder avec cette loi, il les com-

Digitized by Google

prend toutes dans une formule où il reste une quantité indéterminée, mais d'après l'ensemble des faits il établit ensuite que le terme de l'expression mathématique où entre cette indéterminée n'a point d'influence sensible dans ce cas, et qu'ainsi cette indéterminée doit être regardée comme absolument nulle. Il en conclut que l'action de deux mêmes portions infiniment petites de courans électriques dans différentes positions est proportionnelle au produit des sinus des deux premiers des trois angles dont nous venons de parler et du cosinus du troisième. Cette action est attractive quand ce produit est positif, et répulsive quand il est négatif comme il arrive quand ce troisième angle est obtus. L'action est nulle ainsi que le produit qui la représente quand cet angle est droit.

Exposition du moyen par lequel il est facile de s'assurer directement et par des expériences précises, de l'exactitude de la loi des attractions et répulsions des courans électriques; suivie de quelques observations sur cette loi; lue le 26 décembre.

Ce mémoire est une suite du précédent dans lequel après avoir montré l'importance de la loi qu'il avait communiquée à l'Académie le 6 novembre 1820, par les conséquences qu'il en avait tirées, l'auteur avait annoncé que cette loi n'ayant encore été vérifiée qu'à l'égard des conducteurs pliés en hélices, il s'occuperait des moyens de s'assurer qu'elle n'avait pas lieu seulement dans le cas où les conducteurs sont de cette forme, mais à l'égard des courans électriques en général, de quelque manière que soient disposés les fils métalliques qu'ils parcourent.

Comme c'est de cette loi qu'il a déduit l'expression analytique de l'action mutuelle de deux portions infiniment petites de courans électriques, dont il est aisé de conclure par les méthodes ordinaires d'intégration, toutes les circonstances de cette action pour des courans de grandeur finie, soit à l'égard de ceux qu'on produit avec une pile de volta, soit à l'égard des courans disposés dans l'aimant de la manière qu'il a précédemment expliquée, on sent qu'il a dû

Digitized by Google

chercher le moyen de s'assurer directement et par des expériences précises de l'exactitude de cette loi.

D'après l'énoncé déjà donné de cette loi, il est aisé de voir qu'elle se réduit à ceci : si l'on fixe sur la direction d'un courant électrique deux points infiniment rapprochés et qu'on substitue à la petite portion de courant, comprise entre ces points, une autre portion de ce même courant, suivant une ligne brisée ou contournée d'une manière quelconque, mais se terminant toujours aux mêmes points, sans s'en écarter nulle part à une distance finie, cette substitution ne changera en aucune manière l'action exercée, dans quelque direction que ce soit, par la petite portion de courant que l'on considère sur une autre portion de courant électrique qui en est éloigné d'une quantité finie.

Il est bon de remarquer qu'il n'en est ainsi que parce que tous les points de la ligne supposée sont censés à la même distance de celui sur lequel elle agit, d'où il suit que l'action d'un circuit fermé, infiniment petit, serait nulle par la compensation qui aurait toujours lieu entre l'attraction exercée par une de ces moitiés, et la répulsion exercée par l'autre, et qu'enfin si un circuit d'une grandeur finie produit des attractions ou des répulsions, c'est uniquement parce que l'action diminuant en raison inverse du carré de la distance, il n'y a plus entre les actions produites par ces diverses portions qui se trouvent à différentes distances du courant, ou de l'aimant sur lequel il agit, la même compensation qui aurait lieu nécessairement si elles en étaient toutes à la même distance.

Pour s'assurer directement de l'exactitude de cette loi, l'auteur donne la description d'un instrument qu'il a depuis fait construire, et avec lequel il a fait des expériences qui confirment pleinement l'exactitude de cette loi, quelleque soit la forme qu'on donne aux petites portions du conducteur. Cet instrument, dont nous ne donnerons pas ici une description détaillée, consiste principalement en un petit aimant qu'on rend astatique en opposant l'action

Digitized by Google

qu'un fort aimant exerce à distance sur lui à celle de la terre, suivant le procédé de M. Biot, et en une tablette où est creusée une rainure rectiligne, et où l'on place successivement des fils conducteurs dont toutes les parties se trouvent sensiblement à la même distance du petit aimant placé dans le plan vertical qui passe par la ligne du milieu de la rainure; cet aimant est suspendu, comme l'aiguille de la balance de torsion, pour mesurer l'action qu'exerce sur lui chaque conducteur, et qu'on trouve toujours la même, soit que le conducteur soit rectiligne, ou composé de petits arcs contournés de diverses manières conformément à cette loi, qui devient ainsi le simple énoncé général des faits, comme la formule analytique qu'il en a déduite devient leur simple expression.

M. Ampère termine par deux observations :

La première est que l'effet des courans de l'intérieur d'un aimant doit, d'après cette loi, être le même, soit qu'ils suivent des courbes parallèles à sa surface, ou des lignes tracées d'une autre manière dans les plans perpendiculaires à son axe, pourvu que les sections faites par ces plans dans l'aimant soient uniformément couvertes de courans électriques.

La deuxième est que si les attractions et répulsions des courans électriques sont produites par un mouvement quelconque excité dans l'éther par la série de décharges électriques dont on considère généralement ces courans comme composés, la loi qu'il a déduite de l'expérience devient une suite nécessaire des lois connues du mouvement, puisque l'impulsion donnée dans la direction où ces décharges ont lieu, est la résultante des décharges pareilles qui auraient lieu dans trois projections rectangulaires de cette direction, en supposant que les nombres des décharges, suivant chaque projection, fussent aux nombres de celles qui ont réellement lieu, comme les longueurs de ces projections sont à la longueur de la ligne projetée : ce qui donne évidemment la loi qu'il a établie dans le mémoire qu'il a lu à l'Académie le 6 novembre 1820.

Digitized by Google

Analyse des travaux de l'Académie des sciences de Paris.

mois de janvier 1820.

Séance du mardi 2 janvier 1821.

M. Jomard adresse un instrument à calculer en usage en Angleterre, et qu'il a fait exécuter à Paris. L'Académie nomme des commissaires pour l'examiner. Nous en ferons connaître le rapport.

M. Dureau de la Malle lit un mémoire sur l'origine des céréales et notamment du blé et de l'orge.

M. Edwardt lit un mémoire sur la respiration, et l'influence des saisons sur l'économie animale. Nous espérons donner plus tard à nos lecteurs une analyse de ce travail, renvoyé à la commission du prix annuel de physiologie.

Séance du lundi 8.

M. Arago lit une lettre de M. Berzelius à M. Berthollet, relative aux expériences de M. Œrstedt.

Au nom d'une commission, M. Duméril lit le rapport suivant sur une *théorie nouvelle de la fièvre jaune*, adressée à l'Académie par un auteur anonyme, mais dont le mémoire est daté de la Martinique-St-Pierre, 1^er^. janvier 1819.

« Elaguant du travail de l'auteur quelques faits connus, et plusieurs autres dont l'exactitude est contestée par plusieurs des médecins qui refusent de reconnaître une véritable contagion dans les épidémies de fièvre jaune qui ont régné dans des villes et des espaces circonscrits de certains pays, nous consacrerons entièrement ce rapport à l'idée principale du mémoire, et à l'exposition de la nouvelle théorie qui s'y trouve développée.

« De tous les animaux, suivant l'auteur, l'homme est un de ceux qui supportent le plus difficilement les changemens de latitude et de température. Les dangers que

Digitized by Google

courent différens individus dans la même émigration, peuvent se calculer comparativement par la distance qui se trouve entre l'équateur et la région qui les a vus naître. Aussi parmi les Européens qui se transportent entre les Tropiques, périt-il plus d'Anglais que de Français, et plus de ceux-ci que d'Espagnols.

« Cette première observation exposée avec art par l'auteur, le conduit à penser que les fièvres des tropiques perdraient de leur malignité, si les Européens atteints de ces fièvres pouvaient être, au moment de l'invasion, transportés dans une atmosphère à-peu-près semblable à celle des pays où ils ont habituellement vécu. La facheuse prérogative des Européens, nouvellement arrivés entre les tropiques, d'être spécialement frappés de la fièvre jaune qui n'atteint presque jamais les nègres, ni les races engendrées par le mélange des blancs et des noirs, est citée par l'auteur comme une circonstance qui donne à son opinion un très-grand dégré de probabilité. Il propose au gouvernement français de soumettre la sanction ou le rejet de cette théorie à une expérience décisive et directe, en indiquant le lieu où l'on pourrait la tenter avantageusement.

« L'hospice de St.-Pierre de la Martinique est dans un fond où l'air circule avec peine. Il est, pour ainsi dire, attenant 1°. à un cimetière trop étroit pour la population qui doit y être déposée; 2°. à un marais couvert de végétation qui naît et meurt sans cesse; 3°. à des canaux construits de main d'homme et qui, depuis 80 ans, n'ont pas été complètement nettoyés. Que l'administration fasse fermer cet hospice insalubre, et qu'un autre soit élevé à peu de lieues de la ville sur la montagne Pelée, dont le sommet offre plusieurs plateaux élevés de 666 toises (environ 300 mètres) au-dessus du niveau de la mer; ce sommet, dit l'auteur, est presque toujours caché dans les nuages; tout annonce qu'il est souvent visité par les orages; les vents y régnent avec violence et l'atmosphère y est dans une agitation continuelle. On y trouve un lac d'eau limpide et légère qui ne tarit jamais.

Digitized by Google

« D'après la théorie qui dirige l'auteur et qui n'est pas du tout nouvelle (Bally : *du typhus d'Amérique*, p. 588 ; M. Cabanelles en 1814, à Carthagène), ce site présenterait non-seulement toutes les conditions propres à s'opposer à la propagation de la fièvre jaune ; mais il pourrait encore favoriser et même opérer la guérison des fiévreux que l'on aurait transportés à l'hospice de la montagne. A la vérité, dans l'état actuel des sentiers qui montent à ce sommet, il faut 6 à 8 heures pour le gravir ; mais à vue de pays, s'il existait un chemin praticable, deux heures suffiraient.

« Vos commissaires ignorent si les localités sont telles que l'auteur les annonce, et si son projet est exécutable, mais ce mémoire paraît écrit avec bonne foi et conviction, par un homme très-instruit qui n'a point étudié la médecine et qui n'y a pas confiance. Si, comme tout porte à le croire, l'hôpital de St.-Pierre de la Martinique est situé dans une position aussi insalubre, l'Académie jugera peut-être devoir renvoyer le mémoire de l'auteur à son Exc. le ministre de la marine et des colonies, pour appeler sur cet objet l'attention éclairée du gouvernement. »

L'Académie adopte ces conclusions.

M. Ampère lit un mémoire contenant le calcul de l'action qu'exerce sur un petit aimant, qui ne peut que tourner autour de son centre d'inertie dans un plan horizontal, un fil conducteur incliné à l'horizon et situé dans un plan vertical passant par le centre d'inertie du petit aimant. Il ajoute quelques réflexions sur la lettre de M. Berzélius.

M. Cassini, fils, commence la lecture d'un mémoire sur l'embryon des graminées.

M. Le Borne lit une note sur l'aimantation par l'électricité.

Séance du Lundi 15.

Au nom d'une commission, M. Pinel lit le rapport suivant sur des mémoires de M. Bertin, relatifs aux altérations du cœur.

Digitized by Google

« Depuis Morgagni jusqu'à nous, les meilleurs esprits en médecine et tous les hommes dont les travaux ont servi aux progrès de la science, ont pris l'anatomie pathologique pour base de leurs recherches. Pour ne parler que des maladies du cœur, nous citerons les tableaux de Sénert, de Lamure, de MM. Portal, Corvisart, Kreynig, Burns, Testa, Mekel, Hogdson, et tout récemment ceux de M. Laennec.

Les mémoires de M. Bertin dont l'Académie nous a chargés de lui rendre compte, ne le cèdent en rien aux écrits dont nous venons de citer les auteurs, et nous pourrions, à beaucoup d'égards, revendiquer en faveur de M. Bertin l'antériorité de l'observation et de la connaissance de plusieurs lésions organiques du cœur, sur lesquelles il a communiqué à l'Académie des observations à une époque où quelques-uns des ouvrages les plus estimés sur ce sujet n'avaient pas encore été publiés. Loin de nous l'idée que les faits et les recherches de M. Bertin lui aient été empruntés et rendus publics sans sa participation et à son insçu. Le champ de l'observation est ouvert à tout le monde et comme la vérité est une, elle doit se montrer à tous sous les mêmes formes. Notre remarque a seulement pour but de garantir M. Bertin de toute accusation de plagiat.

En effet, lorsque cet auteur présenta à l'Académie le 8 août 1811, son premier mémoire sur les altérations organiques du cœur, on n'avait encore que faiblement distingué l'épaississement de cet organe d'avec la dilatation de ses parois et l'augmentation de ses cavités désignées sous le nom d'anévrisme. On paraissait avoir confondu sous la dénomination d'épaississement un état absolument inverse et tout opposé sous le rapport anatomique et physiologique. On ne semblait pas avoir distingué l'augmentation simple de nutrition des parois musculaires du cœur, d'avec les vices et les altérations plus ou moins profondes que peut présenter cette nutrition. A cette époque,

Digitized by Google

M. Corvisart nommait ces espèces d'altérations anévrismes actifs, sans déterminer les circonstances et les caractères anatomiques qui tendent à diminuer et même à détruire cette activité, soit par les ramollissemens, soit par les endurcissemens des parois ou des colonnes musculaires du cœur et d'une foule d'autres altérations résultant de l'augmentation de nutrition; mais qui souvent aussi peuvent épaissir les parois sans les hypertrophier. C'est encore à la même époque que M. Portal ne considérait dans cet épaississement du cœur qu'une transformation en une substance étrangère au tissu musculaire de cet organe, et avait été ainsi conduit à ne regarder cet état anatomique que comme toujours passif.

Ce fut alors que M. Bertin, après dix années employées dans les hôpitaux confiés à ses soins, à recueillir, comparer et rapprocher entre elles un grand nombre d'observations confirmées par l'inspection cadavérique, essaya de démontrer dans son premier mémoire que la dénomination d'anévrisme ne donnait pas une idée exacte des dilatations du cœur; que l'activité trop généralement attribuée à une espèce de dilatation des parois accompagnée de leur épaississement ne devait être reconnue que dans les cas d'une véritable augmentation de nutrition du tissu musculaire; que cette nutrition ne coëxistait pas toujours avec la dilatation; que la dilatation et l'épaississement réunis, ne constituaient pas l'activité des parois musculaires, puisque l'auteur avait inutilement cherché à en trouver les dispositions anatomiques dans un grand nombre d'observations; que souvent, au contraire, les cavités du cœur étaient très-diminuées, disposition dont la priorité paraît appartenir à M. Bertin, et qu'enfin l'activité morbide du cœur s'affaiblissait en raison de ses complications, surtout lorsque l'épaississement doué d'abord des caractères du tissu musculaire, mais perdant ensuite de sa densité, de sa consistance et de sa couleur, devenait d'un brun foncé, se ramollissait, se relachait, ou lorsqu'il présentait une disposition

Digitized by Google

anatomique inverse, c'est-à-dire un endurcissement de son tissu, rencontré le plus souvent dans les piliers et les colonnes de la cavité des ventricules.

Tels sont les résultats les plus marquans du premier mémoire, sur lequel M. Corvisart fut chargé en 1811, de faire un rapport à l'Académie, mais que ses nombreuses occupations ne lui laissèrent pas le temps de vous présenter. Nous allons poursuivre l'analyse des autres mémoires de M. Bertin, que l'on ne doit considérer que comme le développement des idées et des observations consignées dans la première partie de son travail.

Chacune des formes de l'hypertrophie, considérée plus particulièrement dans le ventricule gauche, paraît avoir été surtout approfondie dans les trois mémoires présentés successivement depuis plus d'un an à l'Académie. M. Bertin, dans son deuxième mémoire, expose d'abord des faits et des observations propres à établir la première espèce d'hypertrophie suivante : *L'épaississement sans dilatation du ventricule gauche.* Le troisième mémoire a pour objet *les hypertrophies du ventricule gauche et du droit avec diminution de leurs cavités.*

Il en avait déjà consacré un des articles de son bel ouvrage à la diminution du volume, à la petitesse des cavités, au dessèchement du cœur. Malpighi et Fabrice de Hilden parlent de cœurs petits, flétris, ridés. M. Corvisart fait mention des rétrécissemens du ventricule gauche ou droit, de la diminution des cavités, produite par la rétractilité des parois à la suite des indications des altérations cartilagineuses et osseuses des valvules tricuspides et mitrales.

Dans les observations que M. Bertin a recueillies, il a observé que le volume du cœur n'était pas sensiblement altéré, que les ventricules étaient cependant plus charnus que dans l'état naturel et que l'épaississement musculaire était évidemment formé aux dépens de la cavité, sans cependant paraître présenter aucune trace d'altération quelconque.

Digitized by Google

Le quatrième mémoire est consacré à *l'hypertrophie des parois du cœur, jointe à leur dilatation.*

D'après toutes ces recherches, l'auteur conclut, 1°. que dans les différentes espèces de lésions organiques, le tissu musculaire peut être plus ou moins affecté ; 2°. que le cœur s'épaissit en se dilatant et sans se dilater; 3°. que l'épaississement des parois offre deux caractères anatomiques différens, l'augmentation, ou l'altération de la nutrition, tantôt simultanés, tantôt existant isolément; 4°. M. Bertin prétend que l'épaississement par hypertrophie, objet principal de ses mémoires, offre trois formes différentes dont deux (l'augmentation du volume du cœur sans accroissement des cavités, et la diminution des cavités causée par l'hypertrophie) n'avaient pas été attachées à la doctrine des maladies du cœur, avant 1811. 5°. L'auteur prouve que la dénomination d'anévrisme n'est applicable sous aucun rapport à ces deux espèces d'altération, et qu'elle n'a été donnée à l'épaississement joint à la dilatation des cavités, que d'après des rapports que l'on avait cru apercevoir entre cette dilatation et celle des parois artérielles; dilatation très-rare et que Sennert, Lamure, Scarpa et d'autres ont révoquée en doute, ou niée formellement. 6°. Il affirme qu'il faut bien se garder d'appeler les hypertrophies des *dilatations actives*, parce que l'énergie de la paroi est singulièrement modifiée, quelquefois très-affaiblie, soit par l'endurcissement, soit par le ramollissement de la paroi épaissie et par toutes les autres complications. 7°. Il pense enfin que l'épaississement, avec ou sans dilatation des parois, doit être distingué d'après les caractères anatomiques, et non d'après les phénomènes physiologiques si nombreux et si variables, etc. etc.

« Nous pensons, dit en terminant M. le rapporteur, que l'Académie ne sera que juste en accueillant favorablement les travaux de M. Bertin et en reconnaissant l'antériorité de plusieurs de ses recherches. Qu'il nous soit permis de nous féliciter de voir nous communiquer le fruit de ses

Digitized by Google

veilles, le fils d'un homme que l'Académie compta parmi ses membres les plus distingués, et qui a laissé des souvenirs glorieux dans les sciences anatomiques. »

M. Berthollet fait le rapport suivant sur un mémoire de M. Chevreul, intitulé : *Essai sur l'analyse élémentaire des corps gras.*

« Nous devons, M. Thénard et moi, rendre compte à l'Académie d'un mémoire de M. Chevreul qui établit les résultats d'une série d'expériences sur les corps gras, expériences qui ont été suivies avec autant de persévérance que de talent dans les sept mémoires qui ont précédé celui-là.

Ce nouveau mémoire contient lui-même un grand nombre de recherches qu'on ne pourrait analyser, sans tomber dans des détails qui fatigueraient l'attention. Nous serons donc obligés de nous borner à des considérations générales, quoiqu'elles ne donnent qu'une idée imparfaite du travail important de M. Chevreul.

L'auteur a, dans ses mémoires précédens, examiné les corps gras, non-seulement sous le rapport de leurs propriétés physiques et de leur solubilité dans l'alcohol ; mais encore sous celui de la manière dont ils se comportent avec les bases salifiables. Il a fait connaître les effets chimiques de l'action des alcalis sur les corps gras, dont quelques-uns résistent à cette action, pendant que d'autres en éprouvent des changemens considérables, et il a fait voir que la graisse, le beurre, les huiles se réduisent à un petit nombre de principes immédiats dont les plus abondans sont une matière huileuse fluide à zéro du thermomètre, qu'il a appelée *Elaïne*, et une matière fluide à environ 48 degrés qu'il a appelée *Stéarine*. Il a comparé entre elles, sous tous les rapports, les *Elaïnes* et les *Stéarines* des différens corps gras, et il a soumis à un examen suivi les agens qu'il a employés pour la séparation des principes immédiats.

Le mémoire dont nous nous occupons, est divisé en deux

Digitized by Google

parties. La première contient la description du procédé que l'auteur a suivi pour analyser les corps gras en les brûlant par le peroxide de cuivre. La deuxième partie est divisée en trois chapitres. Dans le premier, après avoir donné la composition élémentaire des graisses de l'homme, du porc, du mouton, ainsi que celle des principes immédiats des deux dernières, l'auteur a fait connaître la composition élémentaire des produits de leur saponification, et il explique par-là les changemens que ces graisses éprouvent dans la saponification. Le second chapitre est consacré à la cétine et aux changemens qu'elle éprouve de la part de la potasse. Enfin, le troisième chapitre traite de la composition de la cholestérine.

Dans la première partie, l'auteur entre dans tous les détails du procédé que l'on doit à M. Gay-Lussac pour analyser les substances organiques, au moyen de la combustion produite par le peroxide de cuivre et qu'il regarde comme l'un des plus propres à porter cette analyse à sa perfection.

Comme, par ce procédé, on tend à déterminer avec la plus grande précision, les principes élémentaires des substances organiques, on doit porter l'attention la plus scrupuleuse sur les dimensions, sur la réunion, sur l'état hygrométrique des différentes parties de l'appareil, sur les différens produits que l'on obtient de l'opération, sur leur volume, leur poids, leur état hygrométrique. Les observations de l'auteur sur ces différens objets sont non-seulement propres à inspirer une grande confiance dans ses résultats, mais elles serviront encore à guider ceux qui voudront exécuter un procédé, dont l'exactitude est si avantageuse à l'analyse des substances végétales et animales.

Dans la seconde partie, il soumet à l'analyse les graisses d'homme, de porc et de mouton, et il compare les élémens de leurs principes immédiats avec ceux des produits de la saponification.

Digitized by Google

Il résulte de ces recherches, 1°. que les graisses d'homme et de porc contiennent à-peu-près la même proportion d'élémens; que la graisse de mouton contient plus de carbone et d'hydrogène; et que dans les trois graisses, le carbone est à l'hydrogène en volume à très-peu près :: 10 : 8, ce qui approche du rapport des élémens de l'hydrogène percarburé ; 2°. que les Stéarines contiennent moins d'oxigène et plus de carbone et d'hydrogène que les Elaïnes, et que le rapport du carbone à l'hydrogène dans les Stéarines est de : : 10 : 18, pendant qu'il est un peu plus faible dans les Elaïnes; 3°. que la somme des poids de la graisse saponifiée et du principe doux, qui sont le résultat de la saponification de différentes espèces de graisse est plus grande que le poids de la graisse employée.

Si l'on se rappelle que la saponification se fait dans le vide sans autre substance que la graisse, la potasse et l'eau, et qu'elle s'opère sans dégagement d'hydrogène et d'oxigène, il faut nécessairement admettre le fixation de l'eau dans un des produits de la saponification.

Des tableaux comparatifs de tous les produits et de leurs élémens, soit en poids, soit en volume, établissent ces conséquences, et l'auteur observe que dans les graisses acidifiées, l'hydrogène est au carbone dans le rapport des élémens de l'hydrogène percarburé.

Lorsqu'on chauffe doucement avec du massicot les acides margarique et oléique, et conséquemment les graisses acidifiées qui sont formées de ces acides, il se dégage une quantité d'eau qui, comme l'auteur le fait voir, est formée de la combinaison de l'hydrogène de ces acides avec l'oxigène du massicot, avec les acides secs. L'auteur adopte et appuie cette dernière opinion.

Il expose dans des tableaux comparatifs les élémens des graisses naturelles et des produits de leur saponification soit des acides margarique et oléique, et il résulte de leur comparaison, 1°. que dans les trois acides margari

Digitized by Google

ques qu'il a examinés, le carbone est à l'hydrogène sensiblement dans le rapport des élémens de l'hydrogène percarburé; 2°. que l'oxigène de l'acide margarique de mouton est à l'oxigène des acides margariques d'homme et de porc, à très-peu-près :: 1 : 1 1/2. D'après cette observation, l'auteur propose d'imposer à l'acide margarique de la graisse de mouton le nom d'acide margareux; 3°. que dans l'acide oléique d'homme et de porc, il y a plus d'oxigène que dans l'acide margarique; que dans celui de mouton, il y en a plus que dans l'acide margareux.

Il est remarquable que la composition de l'acide oléique est représentée par l'hydrogène percarburé, plus l'oxide de carbone.

Il semble que l'acide oléique de mouton contient moins d'oxigène que celui d'homme et de porc; mais la différence n'a pas été assez marquée pour établir entr'eux une distinction comme pour les acides margarique et margareux.

L'auteur compare ensuite les principes des Stéarines et des Elaïnes avec ceux des acides margarique et oléique et il établit les rapports qui existent entre les premiers et les acides qui en proviennent. Il détermine d'après cela comment leur transmutation doit s'opérer, de même que la production du principe doux, qui a lieu en même-temps.

Il résulte des considérations qui précédent, que lorsque la potasse ou toute autre base alcaline, agissent sur les graisses qui ont été examinées, la plus grande partie du carbone et de l'hydrogène, dans un rapport très-rapproché de celui des élémens de l'hydrogène percarburé, retiennent une portion d'oxigène pour constituer les acides margarique et oléique, tandis que le reste des élémens de la graisse, c'est-à-dire du carbone, de l'hydrogène, et une quantité d'oxigène qui paraît de moitié inférieure à celle qui serait nécessaire pour brûler cet hy-

Digitized by Google

drogène, forment le principe doux en fixant probablement une portion d'eau.

Nous regrettons de ne pouvoir suivre l'auteur dans une ingénieuse discussion dans laquelle il examine les motifs qui doivent déterminer à considérer les substances organiques, non comme formées de trois ou quatre principes élémentaires, mais comme composées de deux principes qui se combinent à la manière des acides et des alcalis, et d'un comburant avec un combustible. Il pense donc qu'il est au moins avantageux pour fixer les idées, et établir des rapports de composition, de considérer l'acide margarique, et l'acide margareux, comme des composés d'oxigène et d'hydrogène percarburé, ainsi que M. Gay-Lussac a heureusement représenté la vapeur alcoholique, l'éther sulfurique, l'éther hydrochlorique, l'éther chlorurique par de l'hydrogène percarburé uni dans les deux premiers à de l'eau, dans l'éther hydrochlorique à de l'acide hydrochlorique et dans l'éther chlorique à du chlore ; mais il croit que l'acide oléique doit être considéré comme un composé d'hydrogène percarburé et d'oxide de carbone.

Ces considérations le conduisent à établir les principes qui doivent guider dans l'analyse des corps organiques et par lesquels on doit établir, 1°. quel doit être le radical qu'il faut admettre dans leur composition ; 2°. quelles sont les propriétés physiques qui dérivent de cette composition ; 3°. quelles sont les propriétés chimiques qu'ils présentent pendant qu'ils n'éprouvent aucun changement dans cette composition ; 4°. les propriétés qu'ils présentent quand ils éprouvent une altération quelconque dans leur composition, c'est-à-dire, un changement dans la proportion de leurs élémens. Il indique comment on peut faire l'application de ces principes à divers corps organiques, autres que ceux qui sont l'objet de ces présentes recherches.

Il en fait une application particulière à la cétine, à laquelle son 7°. mémoire a été consacré ; il rappelle que

Digitized by Google

d'après le produit de la purification de la cétine par la potasse, il a obtenu beaucoup d'acide margarique, une petite quantité d'un acide qui a paru semblable à l'oléique et un corps gras particulier qui fesait moins de la moitié du poids total. Il compare les proportions des élémens de ce corps gras avec ceux des autres composés combustibles. Il établit les rapports de composition qu'il a avec eux, et il déduit sa formation des principes élémentaires qui constituent la cétine.

Il passe enfin à l'analyse de la cholestérine, et il trouve dans un excès de carbone, la raison pour laquelle la cholestérine ne produit point d'acide margarique, quand on l'expose à l'action des alcalis.

Ainsi, M. Chevreul réunit dans ce mémoire les résultats des analyses des corps gras et des produits de leur saponification qu'il avait exposés dans les 7 mémoires précédens. Il les compare; il déduit des proportions des principes élémentaires, la nature des principes immédiats qui en résultent, la raison des propriétés physiques des corps gras qui sont composés de ces principes immédiats et celle des changemens que leur fait subir l'action des alcalis, ou de la résistance qu'ils leur opposent. Cette série de recherches délicates sur un genre très-étendu de corps, dont on n'avait point approfondi l'analyse, nous paraît devoir être mise au rang des acquisitions les plus importantes de la chimie. Nous pensons donc que ce mémoire mérite, ainsi que ceux qui le précèdent, d'être imprimé dans le recueil des savans étrangers. »

M. Mongez lit une notice sur l'aune de Provins en Brice, transportée et employée en Angleterre.

M. Ampère lit un mémoire sur l'action qu'exerce sur un petit aimant cylindrique, assujéti à tourner dans un plan autour de son centre d'inertie, un fil conducteur rectiligne, d'une longueur assez grande pour qu'on puisse la regarder comme infinie et située dans un plan vertical, passant par le centre d'inertie de cet aimant.

Digitized by Google

M. Cassini fils continue la lecture du mémoire qu'il avait commencé dans la dernière séance.

SÉANCE DU LUNDI 22.

M. De Lacépède fait un rapport verbal que voici, sur l'ouvrage de MM. Geoffroy Saint-Hilaire et Fréderic Cuvier, intitulé : *Histoire naturelle des Mammifères.*

« L'Académie m'a chargé de lui rendre compte d'un grand ouvrage dont les auteurs lui ont fait hommage, et qui est intitulé : *Histoire naturelle des Mammifères*, avec des figures enluminées, dessinées d'après nature, sur des individus vivans.

« C'est à MM. Geoffroy de Saint-Hilaire, Fréderic Cuvier et Charles de Lasteyrie, que les naturalistes doivent cette histoire.

« Depuis long-temps les amis des sciences naturelles désiraient de posséder, indépendamment des ouvrages immortels publiés par les pères de la science sur les mammifères, une collection de figures de ces mammifères ou quadrupèdes, aussi exactes que le demandait l'état de la science zoologique, et assez belles pour être associées aux savantes descriptions des plus habiles zoologues, ainsi qu'aux magnifiques tableaux de très-grands écrivains. Celles qui avaient été publiées par les éditeurs de Buffon et de Daubenton par Pennant, Shaco, Schreber, Allamand, Edward, Daniel, et par d'autres auteurs, ne pouvaient remplir qu'imparfaitement les désirs des naturalistes, à une époque où les sciences naturelles venaient de faire tant de progrès et où chaque jour leurs trésors étaient augmentés par de célèbres voyageurs. Un grand nombre de ces figures ne donnaient que des idées très-incomplètes des couleurs variées, des teintes délicates, des nuances fugitives, si nécessaires cependant dans beaucoup de circonstances, pour déterminer les caractères des espèces. D'autres ne présentaient aucun de ces traits particuliers de conformation, dont l'observation est si importante pour le véritable natu-

Digitized by Google

ajoute beaucoup à l'importance de l'ouvrage, dont plus de vingt livraisons ont déjà paru, c'est que l'on y trouve des figures et des descriptions très-exactes, non-seulement d'espèces dont l'image n'avait jamais été donnée au public, mais encore d'un grand nombre d'autres espèces dont les naturalistes n'avaient aucune connaissance.

« Les amis des sciences naturelles doivent donc une grande reconnaissance aux auteurs de la nouvelle histoire des mammifères, et ils la leur doivent d'autant plus que les planches gravées lithographiquement, sous la direction de M. le comte de Lasteyrie, offrent ce qu'a produit pour eux de plus digne d'éloges, cet art lithographique avec lequel on rend si bien le fini et le moëlleux du pelage des animaux, et peuvent servir aux études d'un grand nombre de naturalistes, qui n'auraient pas pu les acquérir, si les beaux dessins de M. Werner ou des peintres du Museum avaient été multipliés par les procédés de la gravure ordinaire. »

M. Cassini, fils, continue et termine la lecture du mémoire commencé dans les deux séances précédentes.

M. Grimaud lit un traité sur la rage.

Séance du lundi 29.

Le ministre de l'intérieur soumet à l'examen de l'Académie les tableaux de la tontine projetée par les Frères Pallard et Audeand. L'Académie nomme des commissaires pour les examiner.

M. Durcille, officier de marine, lit un mémoire sur la campagne hydrographique de la gabarre du roi, *la Chevrette*, dans le Levant et la mer Noire.

M. Cauchi fait un rapport sur les observations et sur l'ouvrage de M. Libri, relatif à la théorie des nombres.

Digitized by Google

raliste. Celles-ci n'avaient été faites que sur des peaux mal préparées et décolorées par le temps. Celles-là n'avaient été dessinées et coloriées que d'après des descriptions trop peu étendues pour comprendre toutes les formes, et toutes les couleurs de l'animal.

« L'ouvrage de MM. Geoffroy de Saint-Hilaire, Fréderic Cuvier et de Lasteyrie a paru aux zoologues répondre à leurs vues et mériter tous les suffrages. Aucun auteur d'une histoire des mammifères n'a eu à sa disposition une collection aussi belle, aussi rare, aussi nombreuse que celle du Museum d'histoire naturelle, dont peuvent se servir pour leurs travaux, les auteurs de l'ouvrage dont j'ai l'honneur de rendre compte à l'Académie. Ils en ont profité avec le succès que l'on devait attendre de leurs lumières et de leurs talens.

« Les dessins et les peintures ont été faits par M. Werner ou par les peintres du Muséum sous les yeux de l'un des auteurs. Toutes les figures, faites sur des animaux vivans, représentent avec fidélité, les formes, les proportions, l'attitude, le port, les nuances et la distribution des couleurs, tous les organes extérieurs, tous les traits dont le naturaliste a besoin de constater la présence et de reconnaître la nature.

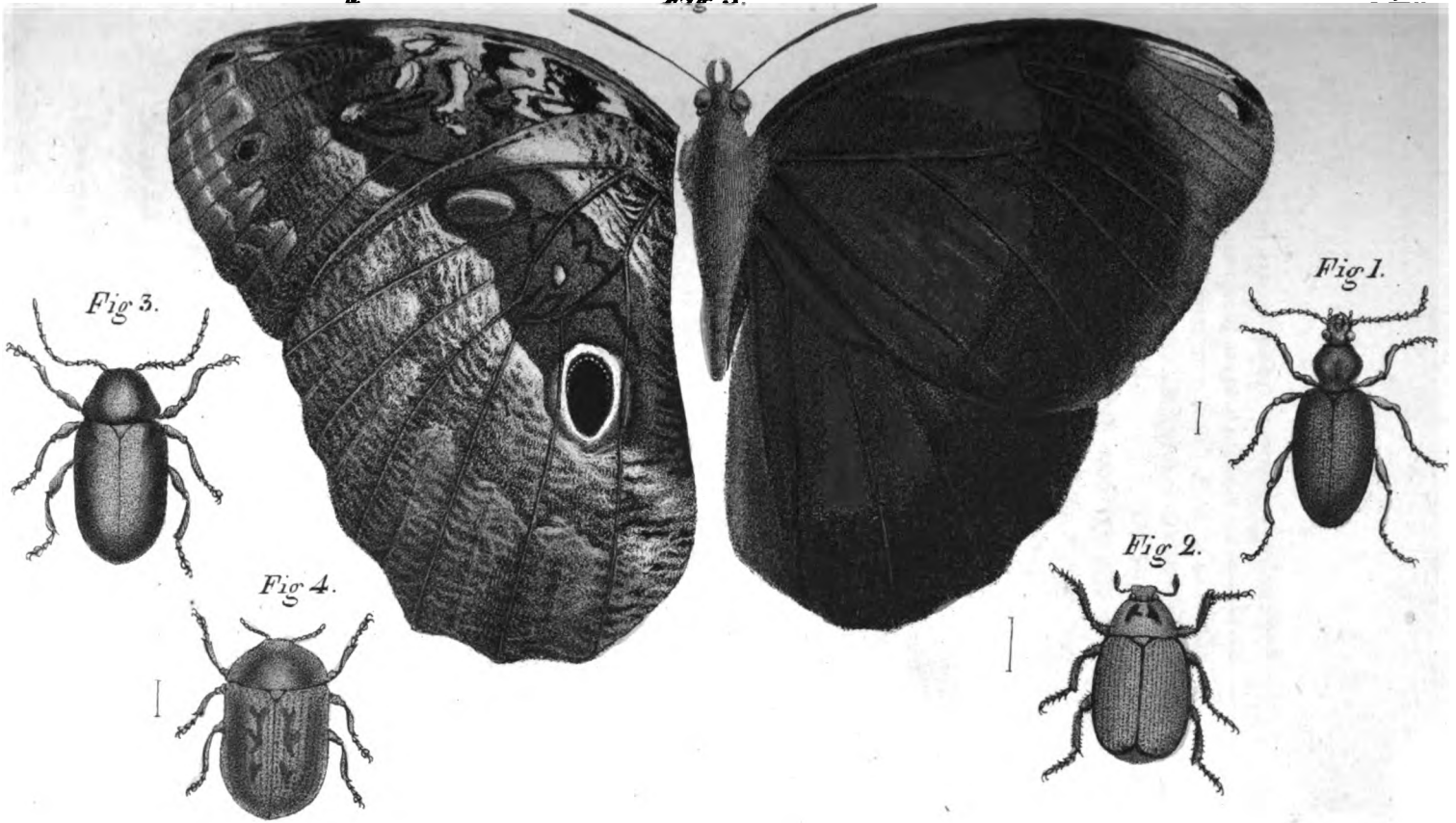
« Le texte présente pour chaque figure, non-seulement une description détaillée de l'animal, mais encore des observations sur ses facultés, ses habitudes, son instinct et son intelligence, dignes des auteurs de ce texte précieux.

« Des comparaisons soignées, et des rapprochemens habiles, montrent les rapports qui lient les uns avec les autres, les espèces du même genre, les genres du même ordre, et les ordres qui composent la grande classe des mammifères.

« L'ouvrage a d'ailleurs été exécuté de manière que les figures et le texte qui y sont relatifs, peuvent être séparés ou réunis de manière à offrir la classification méthodique que chaque naturaliste croira devoir préférer; et ce qui

Digitized by Google

Digitized by Google



Drapiez. Jobard. Lithographié á Brux

Digitized by Google

Description de cinq espèces d'insectes nouveaux.

Par M. DRAPIEZ.

LXXIX. BEMBIDION PONCTULÉ. Pl. CIX, fig. 1. (*a* Mesure de la grandeur naturelle. *b* Insecte grossi.)

Bembidion (punctulatum) *æneum; thorace punctulato; elytris punctato-striatis; pedibus fuscis.*

Bembidion punctulatum. Baudet-Lafarges. manusc.

Ce *Bembidion* a environ deux lignes de longueur; tout le corps est d'un vert-bronzé, brillant; les mandibules et les palpes sont d'un brun-noirâtre; les antennes sont brunes, velues avec la base des articles et le premier en entier, d'un jaune fauve; la tête et le corselet sont fortement pointillés, celui-ci est marqué en outre d'une ligne enfoncée, longitudinale; les élytres sont marquées de dix stries formées par des rangées de points, et dont la plus voisine de la suture ne s'étend guère au-delà de plus des deux tiers de l'élytre en partant de la base; les pattes sont d'un fauve obscur avec les genoux et les tarses plus foncés.

Nous avons trouvé assez fréquemment cet insecte dans le nord de la France, sous les pierres et les végétaux pourris; nous l'avons également rencontré aux environs de Bruxelles; enfin notre correspondant, M. Baudet-Lafarges, de Maringues, nous l'a envoyé comme trouvé par lui dans le département du Puy-de-Dôme, et nous lui avons conservé le nom qu'avait adopté le savant entomologiste de l'Auvergne.

Le *Bembidion ponctulé* ressemble fortement au *B. Strié* (1); mais il a la tête et le corselet profondément pointillés, et l'on n'y aperçoit pas les trois impressions suturales qui caractérisent le *B. Strié*.

(1) Lat. Hist. nat. t. 8, p. 297. — *Elaphrus striatus*, *Fab.* 1, p. 245.

Digitized by Google

LXXX. HANNETON QUADRIMACULÉ. Pl. CIX, fig. 1.

(*a* Mesure de la grandeur naturelle. *b* Insecte grossi.)

Melolontha (quadrimaculata) *testacea; vertice punctis duobus nigris; thorace duabus maculis dilatatis; sutura elytrorumque marginibus nigro-æneo.*

Cet insecte a près de quatre lignes de longueur; il est entièrement d'un brun testacé avec le corps varié de brun plus foncé; le sternum a une pointe relevée; la massue des antennes est noirâtre; le bord du chaperon est relevé; les yeux sont noirâtres, et l'on observe sur le vertex deux points d'un noir-bronzé; le corselet est vaguement ponctué avec deux taches alongées, dilatées, d'un noir-bronzé; l'écusson est large, arrondi; les elytres sont marquées de stries ponctuées, dont quelques-unes assez irrégulières; la suture ainsi que les bords sont noirs; toutes les pattes sont parsemées de petits poils roides : elles ont les articles des tarses plus bruns à leur base : les jambes antérieures sont unidentées.

Le *hanneton quadrimaculé* se trouve dans l'Amérique septentrionale; nous le devons à la complaisance de M. James Steward qui a bien voulu nous gratifier de plusieurs espèces nouvelles que nous publierons successivement. Ce *hanneton* offre quelques caractères spécifiques communs avec le *M. pallens* (1), mais la différence de taille surtout, écarte toute analogie. Les *hannetons errant* (2) et *quadriponctué* (3) ont bien aussi avec lui quelques traits de ressemblance, mais le premier en diffère par le corselet qui est presqu'entièrement noir; la tête et l'écusson sont entièrede cette couleur. Le second a deux taches et deux points noirs sur le corselet et la tête d'un fauve pâle.

(1) *Fab. Syst. Eleut.* T. 2. P. 170.

(2) *Oliv. Ent.* 5. N°. 58. Pl. 8. Fig. 92. — *Mel. horticola. Fab.* T. 2. P. 175.

(3) *Oliv. Ent.* 5. N°. 118. Pl. 10. Fig. 117.

Digitized by Google

LXXXI. CASSIDE MARQUETÉE. Pl. CIX, fig. 4. (*a* Mesure de grandeur naturelle. *b* Insecte grossi.)

Cassida (tesselata) *nigra; thorace, elytris pedibusque fulvis; disco elytrorum ferrugineo tessellato.*

La longueur de cet insecte est d'environ deux lignes; le corps est noir, luisant; les mandibules, les palpes et les antennes sont d'un brun fauve; le corselet est aussi de cette couleur; il est pointillé et a de chaque côté un enfoncement assez considérable; l'écusson est cordiforme, pointillé; les élytres sont fauves, elles offrent des stries formées par des lignes assez régulières de points enfoncés : on observe sur chacune deux taches ferrugineuses en zig-zag, qui quelquefois se touchent et se réunissent; les pattes sont pâles.

La *Casside marquetée* diffère peu de notre *Casside ferrugineuse* (1), qui, outre les rangées de points sur les élytres, a deux fortes nervures élevées que l'on ne trouve pas sur la *Casside marquetée*. Celle-ci a été trouvée dans l'île de Java, d'où elle nous a été envoyée.

LXXXII. EUMOLPE BRUN. Pl. CIX, fig. 3. (*a* Mesure de grandeur naturelle. *b* Insecte grossi.)

Eumolpus (fuscus) *fusco-violaceus, nitidus; antennis, capite, pedibusque pallidioribus; elytris lævigatis.*

Il a trois lignes de longueur; le corps est partout d'un brun tirant sur le violet, brillant; la tête est beaucoup plus pâle que le reste du corps; et l'on y observe deux points enfoncés derrière les yeux; le corselet est fortement élargi à sa partie postérieure; l'écusson est plus grand qu'il ne l'est ordinairement dans les espèces de ce genre; les élytres sont lisses, brillantes; les pattes et les antennes sont d'un fauve clair.

(1) *Lat. Hist. nat.* t. XII, p. 31. — *Fab. Sys. Eleut*, t. I, p. 391, — *Illig. Col. Bor.* 1, 482, 8. — *Oliv. ent.* 97, pl. 1, fig. 2.

Digitized by Google

Cet insecte a été recueilli dans l'île de Cuba; il a quelque ressemblance avec celui que Fabricius a successivement placé, assez mal à propos, parmi ses *Gribouris*, et ses *Clythres*, sous le nom spécifique de *Lar* (1); mais il est beaucoup plus grand et n'a pas les élytres marquées par des stries de points enfoncés.

LXXXIII. MORPHO REINWARDT. Pl. CIX. Fig. 5. (*a* Ailes vues en-dessous.)

Morpho (Reinwardtianus) *nigro-cærulescens; alis subcrenatis, suprà fucescentibus, disco cærulescenti : anterioribus apice fulvis, maculis duabus nigris albo-ocellatis; infrà nebulosis, fasciâ transversali fusca, nigro variegata, posterioribus ocellis duobus : postremo ovato maximo.*

La mesure moyenne de l'étendue de ce Lépidoptère donne entre les deux extrémités des ailes supérieures, environ six pouces; il a le corps brun en-dessous, et couvert en-dessus, d'un long duvet à reflets bleuâtres; les antennes sont presque filiformes, le bouton qui les termine se forme insensiblement et se laisse à peine distinguer; les palpes inférieurs sont très-rapprochés, très-comprimés, ils ont tous leurs articles couverts d'écailles; les ailes supérieures sont triangulaires, peu alongées; en-dessus elles sont noirâtres avec le disque d'un bleu céleste, à reflets éclatans : l'angle antérieur est d'un jaune fauve qui se prolonge le long du bord externe : vers la pointe sont deux taches contiguës noires, bordées de blanc du côté intérieur : une autre tache blanchâtre se trouve immédiatement derrière; le dessous est d'un brun fauve veiné transversalement, et confusément de brun et de blanchâtre; vers l'angle sont trois yeux de taille graduée et une tache oculaire ovale : l'œil inférieur est le plus grand, il renferme dans l'iris, qui est bleuâtre, une

(1) *Ent. System.* 2, p. 58, n°. 26. — *Syst. Eleut.* 2, p. 37. — *Oliv. Encyc. mét.* 6, p. 609, n°. 14. *Ent.* 6, p. 909, n°. 25.

Digitized by Google

tache blanche : les deux autres sont roux. Les ailes inférieures tirent plus sur la forme ovale que sur l'angulaire; elles ont en-dessus des teintes uniformes, correspondantes à celles des ailes supérieures : en-dessous ces teintes ont encore de l'analogie : on y observe cette grande bande brune qui occupe le milieu des quatre ailes; dans cette raie sont trois taches principales, outre les nombreux zigzags noirs dont elle est ornée : la première de ces taches occupe la partie antérieure : elle est transversale, reniforme, bordée d'un côté par une ligne blanche; la seconde, placée au milieu de la bande, est très-petite et fauve; la troisième est très-grande, ovalaire, entourée d'un cercle blanchâtre, et parsemée de quelques points blancs disposés en demi-cercle; les bords extérieurs des quatre ailes sont plus obscurs; les deux pattes antérieures sont très-courtes : dans toutes, les crochets des tarses sont fortement bifides et paraissent doubles.

Possédant les deux sexes de ce magnifique *Morphon*, nous sommes assurés qu'il ne peut être confondu avec le *Morpho Idomeneus* (1) ou le *M. Ilioneus* (2) que plusieurs auteurs regardent aussi comme les deux sexes d'une seule et même espèce. Au reste, ce n'est point seulement la grande tache jaune de l'angle antérieur des ailes supérieures, qui imprime la différence des caractères spécifiques : on la trouve encore dans la disposition des taches ocellées du dessous des quatre alles. Quoiqu'il en soit, il n'en existe pas moins entre ces espèces un air de famille qui en rendrait la distinction bien difficile, si on ne les examinait avec soin et comparativement. Différant, dans ses habitudes, de ses congénères, que l'on trouve fréquem-

(1) *Fab. Mant. ins.* 2. P. 13, n°. 123. — *Cram. ins.* 5. Tab. 52. Fig. B. mas. Tab. 390 Fig. A. B. Fœm. var. — *Herbst.* 3. P. 70. Tab. 30. Fig. 2. — *Lin* : *Syst. nat.* ed. 13. P. 2248. N°. 44.

(2) *Cram. ins.* 3. Tab. 52. A. — *Herbst.* 3. P. 75. Tab. 30. Fig. 1. — Lin. *Syst. nat.* ed. 13. P. 2248. N°. 44.

Digitized by Google

ment sur les broussailles qui tapissent la base des collines, le *Morphon Reinwardt* habite les sauvages forêts du Brésil où il est assez rare.

Nous eussions pu, en suivant une marche tracée, chercher parmi ceux des héros de l'antiquité, un nom célèbre par des vertus ou fameux par des crimes; mais pourquoi exhumer des pages poudreuses de l'histoire des noms barbares ou fabuleux, et généralement inconnus, lorsque des noms contemporains nous fournissent l'occasion de reconnaître d'éminens services rendus à la science? A l'exemple du modeste historien des lépidoptères, qui vient de dédier au profond entomologiste français, un beau papillon africain, nous avons cru devoir un semblable hommage au savant professeur qui, depuis cinq ans, exploite avec un courage admirable, les vastes possessions hollandaises dans les mers des Indes dont les nombreuses productions naturelles, encore inconnues, semblaient attendre sa main collectrice. Nous devrons à ses infatigables recherches, que semble rendre plus actives encore, un destin contraire (1), des découvertes brillantes dans cette belle partie de l'histoire naturelle, qu'il affectionne et qu'il va bientôt enrichir de ses intéressantes observations.

(1) Les deux premiers transports des immenses collections réunies par M. Reinwardt ont été engloutis par suite de naufrages.

Digitized by Google

COUP D'ŒIL TOPOGRAPHIQUE SUR LA VILLE DE *XATIVA* ET SUR MOXENTE, DANS LE ROYAUME DE VALENCE, ET BOUQUET BOTANIQUE DE LEURS ENVIRONS.

Par M. LÉON DUFOUR, *Docteur-Médecin.*

L'ancienne *Setabis* des Romains, désignée par les Valenciens sous le nom de *Xativa*, qui n'en est qu'une altération, est généralement appellée *San-Felipe*. Cette dernière dénomination lui fut imposée par Philippe V, lequel, irrité de la résistance opiniâtre de ses habitans, qui avaient pris le parti de l'archiduc d'Autriche, la détruisit de fond en comble en 1706, et éleva sur ses ruines la ville qui porte son nom. Elle est située à dix lieues espagnoles du sud de Valence, et compte sept à huit mille ames de population. Sa riche campagne, ses nombreuses fontaines; ses jardins et l'urbanité de ses habitans la rendent une des plus agréables villes du royaume de Valence. Elle est placée à la base et sur le revers nord-est d'une montagne calcaire dont la crête longue et élevée se couronne par les restes de ses vieilles fortifications. Ses rues ont en général la direction de l'est à l'ouest, la seule qu'il convenait de leur donner, vu leur empiétement sur la croupe de la montagne : aussi celles qui en ont une contraire, sont rapides et d'un accès pénible. La plupart sont longues, étroites et irrégulièrement pavées. Dans la partie la plus basse de la ville, il y en a cependant une qui est large et assez belle. Les maisons sont généralement grandes, solidement bâties en pierres de taille, mais d'une architecture peu élégante. Il y a fort peu d'édifices dignes de remarque. La place principale est mesquine, mal aérée. L'église paroissiale, d'une construction récente et qui n'était pas encore achevée lors de mon séjour

Digitized by Google

en 1813, est petite et n'a d'autre mérite que celui de la nouveauté. La boucherie a été établie dans des vues conformes à l'hygiène et à la bonne police d'une ville. L'hôpital civil mérite à peine d'être cité, et la prison est des plus misérables. On découvre encore dans quelques coins des rues, des pierres avec des inscriptions qui attestent l'antique séjour des Romains. Cette ville a une enceinte irrégulière qui fut restaurée par les Français en 1813, et qui est percée de huit portes. Une vieille muraille crenelée et bastionnée l'unit à l'ancien château fort. Le faubourg, entièrement moderne et situé à l'ouest de la ville, est presqu'aussi grand qu'elle.

Les fontaines sont très-multipliées à St.-Philippe, on en porte le nombre à 1500; elles fournissent abondamment une eau vive, très-limpide, excellente. Ce nombre semble d'abord exagéré, mais il cessera de le paraître lorsqu'on saura que, outre celles qui sont dans les rues et les places publiques, il n'y a presque pas de maison qui n'ait la sienne. Aussi l'oreille est-elle en tous lieux agréablement frappée par un murmure continuel qui, surtout dans les nuits de la canicule, a un charme bien appréciable. Ces fontaines, à l'exception des deux de la grande rue, de celles de la place, de la promenade et de quelques autres dans l'intérieur qui ont un bassin en pierre, et une colonne à plusieurs robinets, se bornent à un simple tuyau fiché dans le mur. La principale, celle qui abreuve toutes les autres, porte le nom de *fuente de los* 25 *cannos* à cause du nombre de ses tuyaux. Elle est en-dehors de la porte par où l'on va sur la route d'Alcoy, et porte sur un fronton une fort longue inscription relative à son établissement. Il y a près d'elle des abreuvoirs, des lavoirs parfaitement construits en pierre, ombragés par des saules pleureurs. Cette mère-fontaine est le réservoir où débouche un très-bel aqueduc, qui prend sa source à une bonne lieue de là, près du village de Bellus. Cet aqueduc, solidement bâti en maçonnerie à ciment rougeâtre, et presque partout souterrain, tantôt

Digitized by Google

n'est qu'adossé à la colline dont il suit les sinuosités, tantôt il traverse les ravins sur des arcades, ou pénètre directement la profonde épaisseur de la montagne en se dérobant aux yeux. Il y a dans son trajet, dont j'ai suivi toute l'étendue, une trentaine de soupiraux destinés à faciliter l'écoulement par la pression de l'atmosphère. Ces soupiraux sont pratiqués de manière que non-seulement ils recréent la vue par la transparence cristalline de la colonne d'eau, qui a environ quatre pieds d'épaisseur, mais encore parce qu'on peut, avec facilité, s'y rafraîchir et s'y désaltérer.

La promenade publique borde tout le côté septentrional de la ville, un peu au-dessous d'elle. Elle est en grande partie sur une chaussée qui domine une campagne richement cultivée; elle est plantée d'ormeaux bien droits, bien alignés et touffus. Elle commence du côté de l'ouest par une espèce de salon carré, mal-à-propos nommé *Ovalo*, un véritable parterre dont les compartimens sont bordés d'orangers, de lauriers-roses, de myrtes, de rosiers, et garnis de violettes, de jonquilles, d'iris, de giroflées, de passe-roses, etc. Un bassin rond d'une belle dimension, avec un jet d'eau, toujours en activité, qui s'élève à quinze pieds environ, en occupe le centre. Des statues en marbre assez médiocrement exécutées, représentant les quatre saisons, et dont les piédestaux ont de longues inscriptions en vers castillans, sont placées aux angles du salon. Deux lions, pareillement en marbre, versent dans deux coupes, soutenues chacune par deux enfans, l'eau qui sert à arroser le parterre au moyen de canalicules fort étroits, mais bien entretenus. Ce salon, rendez-vous principal des promeneurs et du beau sexe qui y affluent à la chute du jour, offre un ombrage si épais, qu'à midi, malgré les feux perpendiculaires du soleil, on y jouit d'une agréable fraîcheur.

La montagne, ou plutôt l'énorme rocher contre lequel s'appuie St.-Philippe, rappelle, par sa forme et par sa

Digitized by Google

situation, celle de Sagonte, aujourd'hui Murviedro. Elle est cependant plus haute et plus étendue que cette dernière. Deux chemins sinueux et pavés, mais en grande partie effacés aujourd'hui, conduisent à sa crête. Celle-ci, longue, étroite et flexueuse, peut avoir de mille à douze cents toises d'étendue sur quatre ou cinq cents d'élévation au-dessus de la plaine. Elle se termine à l'est par un rocher perpendiculaire qui en est détaché, et auquel sa couleur ochracée a valu le nom de *Penna Roxa*. Du côté de l'ouest elle aboutit au col ou *Puerto de Bisquert*, qui la sépare de la montagne de *Vernisa*. Cette crête fut autrefois armée de fortifications immenses et inexpugnables. Leur solide construction avait peu souffert de l'action comminative des siècles, mais lorsque l'armée française fit la conquête de ce pays en 1812, on les fit sauter par la mine. Des caroubiers, quelques oliviers, s'élèvent aujourd'hui au milieu de ces ruines, séjour privilégié du *Merle solitaire*. Le mâle de cet oiseau, dont je me complaisais souvent à écouter le chant mélancolique, est d'un bleu ardoisé, et, au temps de ses amours, on le voit rôder autour de sa femelle en épanouissant sa queue en éventail et en faisant la roue comme un paon. Les flancs de la montagne, du côté qui fait face à la ville, recèlent plusieurs grottes qui méritent d'être visitées. Une d'elles, immédiate à la muraille du côté de l'ouest, se fait remarquer par une grande ouverture et sa vaste capacité; une autre moins apparente, fort sombre à l'intérieur, et située tout près du sentier principal qui conduit au fort, est justement renommée parmi les habitans par l'eau fraîche et délicieuse que ses parois distillent goutte à goutte, et qui se ramasse dans des coupes ovales ou arrondies, creusées dans le roc même. Entre ces deux grottes se voit une glacière appartenante à la ville, et recouverte par un grand pavillon en rotonde.

La campagne de Xativa se distingue, comme la plupart de celles du royaume de Valence, en *Huerta* et en *Secano*, suivant que la terre reçoit des irrigations ar-

Digitized by Google

tificielles, ou qu'elle n'a pour s'humecter que la ressource des pluies. Le *Secano* est le sol des coteaux ou de la base des montagnes. Il est peuplé de caroubiers, d'oliviers et de quelques vignobles. La *Huerta* est cette magnifique plaine qui précède le nord et l'ouest de la ville. C'est par elle que commence la vallée qui se termine vers le sud aux montagnes d'Almanza. Le *Cannolas*, ruisseau qui reçoit les eaux de *Canals*, la traverse obliquement dans la direction de l'ouest à l'est pour se perdre ensuite dans l'*Albayda*, rivière considérable qui descend des montagnes du sud-est. Le *Xucar*, qui est un grand fleuve, loin de couler au pied de la colline où se trouve St.-Philippe, comme l'avancent tous les géographes, est au contraire séparé de cette colline par les montagnes de la *Llosa* et de *Sta.-Anna*, et par un espace d'une grande lieue. Cette erreur remarquable se retrouve même dans les dictionnaires et les traités les plus modernes de géographie. Le *Cannolas* et l'*Albayda* ne sont pas les sources essentielles de la fertilité de la campagne de Xativa. L'eau qui sert à son irrigation est presque toute fournie par les fontaines de la ville et l'acqueduc de Bellus. Le froment, l'orge, le maïs qui y acquiert une hauteur prodigieuse, le riz, le chanvre, la luzerne, les fèves, les haricots, le mûrier sont les productions de cette plaine qui donne constamment deux et quelquefois trois récoltes par an. Les rivières sont assez distantes de la ville pour ne pas y apporter leur funeste influence. D'élégans palmiers dispersés ça et là, donnent une grace singulière au coup-d'œil qu'offre cette campagne et semblent, par leur orgueilleuse rectitude, commander à tout le règne végétal. La culture du lin y est à peine connue. Il n'en était point ainsi du temps des Romains, puisqu'à en juger par un passage de Catulle on fabriquait à Sétabis des mouchoirs de poche appelés *Sétabes*, qui furent fort à la mode et d'un grand prix.

Les jardins de St.-Philippe, par la facilité qu'on a de

Digitized by Google

les arroser, abondent en légumes et en fruits d'excellente qualité. Parmi ces derniers sont remarquables les grenades qui avec celles de *Gaudia*, qui est à quelques lieues de là près de la côte, sont réputées à juste titre pour les meilleures de toute l'Espagne. J'en ai vu qui égalaient, sans nulle exagération, la tête en grosseur et qui étaient fort douces. On y cultive aussi la *canne à sucre*, mais seulement pour en manger les tiges encore tendres. On fait une consommation considérable d'oranges, mais ces fruits viennent principalement de *Carcajente*, qui est à deux lieues de là, sur la route de Valence. Les plus belles ne se vendent qu'un liard la pièce.

Dans l'été la chaleur est excessive à St.-Philippe. C'est un fait constaté par les habitans, qu'elle est supérieure à celle qu'on éprouve dans les autres villes de ce pays. Nous nous sommes convaincus en 1812, qu'elle était intolérable dans le mois d'août. L'air s'y trouve dans certaines circonstances, comme en stagnation, et l'on s'y croirait dans une étuve sèche. Aussi l'exercice le plus modéré provoque-t-il une sueur des plus abondantes. Si le vent d'ouest souffle, alors l'atmosphère est embrâsée. Cette température dans une ville qui est cependant exposée au nord, tient à la disposition géologique de cette localité. Les montagnes environnantes empêchent l'accès de la brise de mer, tandis que la vallée qui, comme je l'ai dit, se continue vers le sud, permet aux effluves australes de s'engouffrer dans le bassin de St.-Philippe qui forme un cul-de-sac, et de se réflechir ensuite sur les rochers contre lesquels est adossée la cité.

Pour juger de la structure générale de la contrée et de celle d'une bonne partie du royaume de Valence, il faut gravir la crête du rocher de St.-Philippe. De ce point la vue embrasse un espace immense. L'observateur tourne-t-il ses regards vers le nord, il voit à ses pieds les toits de la ville, la belle *Huerta* dominée à droite par une montagne presqu'isolée, surmontée de l'ermitage du

Digitized by Google

Puch, à gauche par le pic de *Ste.-Anne*; il franchit, en le distinguant à peine, l'aride coteau qui la sépare du village de *Manuel;* il découvre une partie des rizières de *Castello d'Albérique*, les campagnes riantes de *Carcajente*, *d'Alciva*, la riche plaine de Valence. L'horizon se borne au loin d'un côté par la mer dont la surface se confond avec l'azur du ciel, de l'autre par les montagnes de *Porta cœli*, par celles de *Murviedro* qui ne paraissent que comme une nébulosité fugace, et entre ces deux points par les nombreux clochers de la capitale qui, malgré une distance de dix lieues, se distinguent bien sans le secours de la lunette. Dans toutes les autres directions que celle du nord la vue roule sur des montagnes : au sud ce sont celles d'*Oberta*, d'*Adsaneta*, de *Vallada*, de *Moxente* et dans le lointain celles d'*Almanza;* à l'est on aperçoit celles qui cachent *Valdigna*, *Gaudia*, *Denia;* à l'ouest celles de *Montesa*, *Enguera*, *Bicorp*, *Ayora*, *etc.*

Les habitans de St.-Philippe semblent participer pour le caractère de l'aménité de leur sol. Ils ont toujours vécu dans la meilleure intelligence, dans le plus parfait accord avec l'armée française qui a occupé ce pays pendant dix-huit mois, sous le commandement et la sage administration du maréchal duc d'Albuféra. Ils jouissent généralement d'une bonne santé, et les fièvres intermittentes, qui sont endémiques à quelques lieues delà, surtout au voisinage des rizières, s'y observent rarement. Nous avons remarqué un assez grand nombre de personnes dont les yeux étaient affectés de cette maladie de la cornée, désignée sous les noms d'*Albugo* ou de *Taie*, et qui succède ordinairement aux ophtalmies. La chaleur intense et la vive lumière qui, comme je l'ai dit, se réfléchissent sur Xativa, sont des causes bien suffisantes pour produire cette affection.

Le peintre célèbre *Joseph-Robert Ribera*, dit l'*Espagnolet*, le pape *Calixte III*, *Thomas Malvenda*, dominicain, auteur de plusieurs ouvrages théologiques, et le médecin *François Franco*, professeur à Coïmbre au commencement

Digitized by Google

du seizième siècle, et auteur d'un traité sur les maladies contagieuses, naquirent à *Xativa*.

Moxente est un fort triste village des confins méridionaux du royaume de Valence. Adossé contre le revers occidental, et un peu septentrional d'une chaîne de rochers escarpés avec lesquels ses sombres maisons se confondent, il est situé à trois lieues au sud de St.-Philippe, à une portée de fusil de la grande route royale. Le ruisseau *Montesa* (1) le traverse dans sa partie basse. Quoique village, il a quatre à cinq cents feux, et un faubourg dont il est séparé par un vieux pont en pierre, jetté sur un ravin profond où débouchent les eaux des montagnes et de plusieurs sources voisines. Quelques ruines de fortifications qui datent de 1259, et que nous rajeunîmes en 1813 pour notre sûreté, couronnent les sommets qui le dominent immédiatement. Le marquis de la Romana, qui était seigneur de Moxente, possédait dans le voisinage une assez belle habitation qui fut dévastée par la guerre.

Il y a fort peu de terrain labourable aux environs de Moxente. De nombreux figuiers plantés sur l'escarpement, quelques caroubiers, de rares vignobles et d'assez beaux oliviers dans le bas, en forment les principales productions agricoles.

La chaîne des montagnes, au pied desquelles est le village, est une roche calcaire comme toutes celles de la contrée. Elle se rattache, d'une part, vers le nord à celle de *Vallada* et de *St.-Philippe*, de l'autre, vers le sud, à celle de *Fuente de la Higuera* et du *Col d'Almanza*. Elle porte dans le pays le nom de *Ombria de Bellus*. *Ombria* exprime en général une exposition qui n'est point au soleil levant,

(1) La petite ville de *Montesa*, chef-lieu de l'arrondissement qui comprend *Vallada*, *Moxente* et *Fuente de la Higuera*, est située à une lieue et demie, sud, de St.-Philippe, au milieu d'une vaste plantation de caroubiers, et à la base d'un mamelon que surmonte un vieux château établi par les chevaliers de l'ordre célèbre de Montesa.

Digitized by Google

et *Bellus* est le nom d'une fontaine remarquable située sur ce revers, à peu de distance de Moxente. Une immense lande, formant le fond de la vallée et peuplée de cistes et de bruyères, sépare cette chaîne d'une autre chaîne parallèle moins élevée et surtout bien moins escarpée, appellée *Solana*, parce qu'elle reçoit les premiers rayons du soleil.

Le sol de cette contrée est tout formé de calcaire, tantôt coloré par le fer en rouge briqueté vif, tantôt d'un blanc éblouissant.

La chaîne de la *Solana* va s'anastomoser vers l'ouest avec celle *d'Enguera*. Parmi les gorges de cette chaîne, il en est une qui mérite d'être visitée. C'est celle où prend naissance le ravin qui va traverser la grande route sous le pont de pierre près de la *Venta*. Sa conformation générale me rappela la vallée de *Vaucluse*. Resserrée à son entrée, elle se dilate aussitôt en s'arrondissant sur les flancs; ceux-ci coupés à pic et fort élevés, sont d'un jaune d'ocre vif, et vers leur partie inférieure il y a de vastes gradins où la main hardie de l'homme a planté des caroubiers et des figuiers. Depuis ces gradins jusqu'au fond de la gorge c'est une accumulation de *detritus* calcaires étagés par des murs en pierre sèche, et où l'on cultive la vigne ainsi que les deux arbres dont je viens de parler. J'ai parcouru les larges sommets de ces immenses remparts perpendiculaires, je me suis glissé dans les sinus profonds que les eaux y ont creusés, j'ai sondé leurs nombreuses anfractuosités, et j'ai vivement regretté que l'avancement de la saison (Décembre), réfusât à mon herbier, à celui de mes amis, une foule de plantes intéressantes qui ne m'offrirent alors que des vestiges mutilés. Des *Pins sauvages* d'une petite stature, et quelques *chênes verts* sont les seuls arbres qui croissent spontanément sur ces montagnes. Leurs pentes sont peuplées de *romarins*, de *cistes*, de *genet épineux*, de *thym*, de *Piperelle*, de *lavande*, de *sarriette*; les lièvres et les perdrix y abon-

Digitized by Google

dent, et le *scorpion roussâtre* (*scorpio occitanicus*. Latr.) se trouve très-fréquemment dans la lande qui précède la *Solana*, tandis qu'il est fort rare à la chaîne opposée.

Bouquet botanique de St.-Philippe et de Moxente.

Les environs de *St.-Philippe* et de *Moxente* offrent au botaniste une riche moisson de plantes rares ou peu connues. Sous le titre de *Bouquet*, je vais exposer, tout simplement par ordre alphabétique, celles que j'ai eu occasion d'y observer et d'y récolter en 1812 et 1813, pendant un séjour de plusieurs mois de la belle saison. Je n'ai pas voulu me borner à une sèche nomenclature qui n'offre aux savans aucune garantie de son exacte détermination, et je préfère, en pareille matière, le reproche de prolixité à celui d'une embarrassante concision.

Les immortels botanistes *Clusius* et *Barrelier*, au zèle infatigable desquels la science est redevable de la découverte d'un si grand nombre de plantes en Espagne, ont l'un et l'autre parcouru, il y a deux siècles environ, le royaume de Valence. Ayant eu le rare avantage de visiter plusieurs des mêmes localités qu'eux et de fouler, en quelque sorte, leurs vénérables traces, j'ai été à même d'épurer la synonimie des modernes à leur égard; travail qui n'est pas sans quelques difficultés lorsqu'on veut y procéder avec rigueur.

1. ALLIUM CAPILLARE. Cavan. ic. 206. 1.

Scapo gracili, nudo, tereti; foliis capillaribus; umbella pauciflora, petalis lanceolatis acutis; staminibus corolla brevioribus. N.

Ce signalement exprime les caractères qui distinguent cette espèce de l'*A. lusitanicum*, Lam., duquel Cavanilles avait observé qu'il se rapprochait. Feuilles ordinairement plus courtes que la tige. Spathe de deux pièces subulées, dilatées à leur base, et non monophylle comme le dit Cavanilles; pétales blanchâtres avec une raie dorsale purpurine.

Digitized by Google

Landes de *Moxente*. Août, Septembre.

2. ANDRACHNE TELEPHIOIDES. Lin.

Glaberrima, glaucescens, herbacea, prostrata; foliis orbiculato-mucronatis; stipulis 2 deciduis; floribus axillaribus, solitariis, subsecundis, monoicis; capsula orbiculari, 3-loculari, hexasperma.

Petite plante qui se plait principalement dans les terrains de débris calcaires. *Fleur mâle* avec un calice et une corolle; celle-ci, plus petite que lui, de cinq pétales blanchâtres, obovales, munis à leur base d'autant de petites écailles bifides, cinq étamines, courtes, à anthères ovales. *Fleur femelle* avec un calice, mais sans corolle; six styles distincts rapprochés par paires et non trois seulement et fourchus comme le disent les auteurs. Capsule à 6 valves et à 6 semences; celles-ci presque trièdres et chagrinées.

3. ARENARIA MODESTA. N.

Pubescenti viscidula, erecta, gracilis subdichotoma; foliis oblongo-linearibus, infimis ovato-ellipticis; pedunculis filiformibus demùm divaricatis; petalis ovato-oblongis vix calicis longitudine.

Hab. in terra rupium Setabensium.

Petite plante annuelle de six pouces, au plus, de hauteur; droite, ayant le port d'un *Céraiste*. Folioles calicinales lancéolées, acuminées, légérement membraneuses sur les bords. Corolle blanche. Capsule ovale-turbinée.

Au *Col de Bisquert* près du fort de St.-Philippe. Avril.

4. ARENARIA EXTENSA. N.

Arenaria harniariœfoliæ. Duf. Var?

Levissimè pubescens, diffusa, ramosa; caulibus elongatis, foliis linearibus; floribus laxè paniculatis; corolla rosea calicis longitudine; capsula obconica inclusa.

Hab. in collibus aridis R. Valentini.

La couleur rose tendre de sa corolle, caractère assez rare dans les *Arenaria*, m'a fait penser qu'elle s'éloignait de l'*A. harniariœfoliæ* de Desfontaines (*A. geniculata*. Poir. Encycl.) dont la rapprochent tous les autres traits. Racine

Digitized by Google

grosse, rameuse, vivace. Tiges herbacées, alongées, souvent de plusieurs pieds, couchées, diffuses, faibles. Feuilles linéaires plus courtes que les entrenœuds. Pedoncules axillaires grèles, presqu'horizontaux après la floraison. Folioles du calice ovales-acuminées, à bords membraneux. Pétales elliptiques à peine de la longueur du calice. Plante finement pubescente.

Collines arides de *Bisquert* près de St. Philippe. Fleurit en mai.

5. ARENARIA SPERGULA. N.

Prostrata, pubescens; foliis linearibus, carnosis, subfasciculatis, internodio-longioribus; stipulis membranaceo scariosis latiusculis; pedunculis subsecundis, tandem retro-flexis, foliolis calycinis subacutis capsula, brevioribus; petalis roseis calycis vix longitudine; seminibus limbo membranaceo cinctis.

Elle tient le milieu entre l'*A. rubra*, Lin., dont elle diffère essentiellement par ses semences et l'*A. marginata* St. Fr., dont elle s'éloigne par la forme des folioles du calice et par la couleur de sa corolle.

Champs humides de St.-Philippe. Juin.

6. ARENARIA PENTANDRA. N.

Glabra, erecta, gracilis, ramoso-dichotoma, pentandra; foliis subulatis; foliolis calycinis acuminatis, piloso glandulosis; petalis ovatis, obtusis, calice multo brevioribus.

Elle ne peut être qu'une variété de l'*A. tenuifolia*, Lin. Ses calices glanduleux non striés, et ses cinq étamines seulement, semblent la distinguer comme espèce.

Collines sèches et caillouteuses.

7. ARTEMISIA HISPANICA. Lam. Encycl. n°. 11.

Art. æthiopica, Lin. *Art. tenuifolia*. I. Clus. hist. P. 340. *Absinthium scriphium hispanicum flore rotundiore, odore seminis contra.* Tourn. (ex herb.)

Suffruticosa, erecta, incana; foliis brevibus, caulinis pinnatifidis (emarcidis), rameis congestis, multifido-palmatis, floralibus simplicibus oblongis, floribus racemoso-panicu-

Digitized by Google

latis, subsecundis, pedunculatis cernuis hemisphæricis; receptaculo nudo. N.

Hab. in incultis aridis regni Murciani et Valentini.

Cette jolie *Armoise*, que j'ai observée abondamment en octobre 1812 aux environs de *Villena* sur les confins du royaume de Valence avec celui de Murcie, est bien, d'après le témoignage de M. Desfontaines, l'espèce décrite par Lamarck. Je pense qu'elle ne diffère pas de l'*A. æthiopicum*, Lin., mais on ne doit pas, à l'exemple de Willdenow, confondre cette dernière avec l'*A. Valentina*, Lam., ni admettre avec Poiret que celle-ci est la même que l'*A. hispanica*. Ces deux armoises, que j'ai fréquemment étudiées dans leur sol natal, sont parfaitement distinctes l'une de l'autre.

L'*A. hispanica* forme des touffes qui ont depuis six pouces jusqu'à un pied et demi de hauteur. Tiges simples ou rameuses. Les premières feuilles caulinaires, qui se dessèchent lors de la floraison, sont simplement pinnatifides. Celles qui leur succèdent, et celles des rameaux sont petites, comme agglomérées, munies à leur insertion de trois ou quatre folioles stipuliformes, et divisées à leur extrémité en quelques digitations courtes. Les florales qui garnissent les pédoncules et la base du calice sont absolument simples. Fleurs disposées en une grappe, tantôt simple et affectée, tantôt paniculée, mais toujours pédonculées, unilatérales et penchées. Calice commun hémisphérique, formé de deux rangées principales d'écailles dont les extérieures, au nombre de huit ou neuf, égales entre elles, ont le dos verf et convexe; dont les intérieures, presque tout-à-fait membraneuses, se courbent par une sorte de mouvement élastique quand on les arrache. Corolles au nombre d'une vingtaine, ordinairement purpurines vers leur extrémité. Anthères jaunes, terminées chacune par une pointe particulière. Style bifide et à deux stigmates; ce dernier caractère ne s'observe qu'après la fécondation : avant cette époque le style encore renfermé dans le tube que lui

Digitized by Google

forment les anthères, paraît n'être terminé que par un seul stigmate petit et poilu. Semence turbinée, glabre, dépourvue d'aigrette. Réceptacle ovale-conique, absolument nu. Odeur aromatique, intense, très-agréable, qui confirme bien celle que Tournefort a exprimée. Quoique Clusius n'ait point accompagné d'une figure son *Artemisia tenuifolia I*, il est très-probable cependant qu'il a voulu parler de l'espèce que je viens de décrire ; car il l'a trouvée, ainsi que moi, en Murcie, et il dit expressément : *flosculos e ramulis dependentes*. Caractères bien tranchés.

8 Artemisia ontina. N.

Art. herba alba. Asso. Syn. P. 117. Tab. VIII. Fig. 1.

Art. arragonensis, et *Art. valentina.* Lam. Encyclop. n°. 38, 39.

Absinthium incanum, etc. Barrel. ic. 433, 434.

Abrotanum tenuifolium, etc. Ib. ic. 447, 448.

Suffruticosa, erecta, ramosa, ante inflorescentiam incana, demùm subnuda ; foliis congestis, primariis bipinnatifidis, tandem digitato-pinnatifidis, crispis ; floribus basi subauriculatis ; floribus ramoso-paniculatis, ovato-oblongis, obtusis sessilibus subalternis. N.

Elle est aussi répandue dans la basse Navarre et l'Arragon, où on la connaît sous le nom vulgaire de *Ontina*, que la bruyère l'est dans nos landes. Son *facies* est des plus insidieux pour le botaniste qui ne l'observe point attentivement dans son lieu natal. Au commencement du printemps les branches de l'année ont un duvet blanc, surtout aux sommités, et les feuilles sont bipinnatifides avec des lanières très-fines. Barrelier semble avoir représenté cet état dans l'*Abrotanum tenuifolium incanum minimum*, ic. 448. A la fin de l'automne, époque de sa floraison, le duvet blanc a presqu'entièrement disparu, les feuilles sont moins prononcées, comme crépues et simplement pinnatifides. Les panicules des fleurs sont ordinairement pyramidales, et les calices ovales-oblongs, le plus

Digitized by Google

souvent glabres et luisans, sont sessiles et alternes sur les rameaux. Cette disposition caractéristique est bien exprimée par la fig. 447 de Barrelier, citée par Lamark, et que je crois appartenir à *l'A. ontina*. M. Desfontaines, que j'ai consulté sur cette espèce qui existe dans l'herbier de Vaillant, m'a appris que c'était l'*A. Valentin.* Lam.

Obs. Cette espèce est, ainsi que la précédente, sujette à des excroissances *galliques* en forme d'ergot. La fig. 434, de Barrelier offre une de ces galles.

9. ARUM ARISARUM. Lin. *Balmisa vulgaris.* Lag. *gen. et sp.* n°. 224.

Arisarum latifolium. Clus. *Hist. lib.* 4, p. 73, ic.

Arisarum, etc. Barrel. ic. 573, 1130,

Obs. Feuilles souvent assez semblables à celles du *Cochlearia* ou du *Parnassia*. Pétioles pointillés de pourpre. Spathe entier et non bifide, comme l'a avancé Linné, en capuchon arqué, avec neuf bandes longitudinales pourprées. Chaton courbé, légèrement renflé en massue, saillant hors du spathe. 30 à 40 étamines, munies d'un filament épais, très-court; anthères jaunâtres s'ouvrant en travers. Fleurs femelles en forme de capsule vésiculeuse hexagone. Pistil central et court. Stigmate en tête, velu. Baie uniloculaire, polysperme. Semences ovoïdes, glabres, blanchâtres. Racine tubereuse, arrondie.

Lieux ombragés. St.-Philippe. Fleurit en hiver.

10. ASPERULA MACRORHIZA. Link. Fl. port.

Cette espèce, dont j'ai donné la description dans le *Système végétal* de Roëmer et Schultes, vol. 3, p. 529, est commune dans les collines de Moxente ainsi que dans plusieurs contrées d'Espagne. Elle a le *facies* de l'*A. cynanchica* L. Lorsque je la découvris en 1808, je la regardai comme nouvelle et je l'envoyai à mes amis sous le nom d'*A. digyna.*

11. ASTRAGALUS ASPERULUS. N. A. *epiglottis?* Lam. Encycl. (excl. syn.)

Digitized by Google

Caulescens, herbaceus, incano-pubescens, asper, subrigidus; stipulis petiolo non adhærentibus; foliolis elliptico-lanceolatis subacutis; floribus capitatis breviter pedunculatis; corolla minutissima, carina obtusa; leguminibus pubescentibus, hastato-triangularibus, subulatis, lateribus deflexis, subtùs excavato-caniculatis; localis subtrispermis.

Tel est le signalement descriptif d'une espèce que j'ai trouvée fréquemment dans les collines de St.-Philippe, et qu'un mûr examen me fait regarder comme distincte de l'*A. epiglottis*, Lin. La description de celle que Lamarck désigne sous cette dernière épithète convient assez. Plante annuelle, tantôt droite et haute de 7 à 8 pouces, tantôt plus ou moins couchée, assez roide, blanchâtre dans toutes ses parties; et d'une apreté particulière au toucher. Ces deux derniers traits sont dus à des poils blanchâtres, couchés, libres par leurs deux extrémités (ce qui explique l'apreté). Ces *poils en navette*, pour me servir de l'expression de De Candolle, sont communs à d'autres astragales. Leur insertion articulaire n'est pas centrale comme dans les *Malpighia*, mais infiniment plus rapprochée d'une pointe que de l'autre. Tiges cylindriques non striées. Stipules aiguës. Pétiole canaliculé. 11 à 13 folioles plus pubescentes en-dessous. Pédoncule axillaire deux fois plus court que la feuille, tétaèdre. Fleurs en petite tête. Calice vêtu de poils noirs et blancs, à dents sétacées. Corolle très-petite à peine de la longueur du calice, bleuâtre ou blanchâtre. Légumes ordinairement réfléchis en bas, pubescens, planes au-dessus, biloculaires.

12. ASTRAGALUS PENTAGLOTTIS. Lin. Cav. ic. 188.

Caulescens, herbaceus, villoso-hirsutus, procumbens; stipulis petiolo non adhærentibus, ciliatis; foliolis ovato-oblongis, emarginatis, suprà glabris; floribus capitatis longè pedunculatis; corolla oblonga, carina obtusa; leguminibus incrassato-turgidis, ovatis, subulatis; papillis

Digitized by Google

simplicibus, multifidisve piliferis exasperatis; loculis monospermis.

Plante décidément velue et non pubescente, comme le dit Canavilles. Tiges couchées, diffuses, souvent longues d'un pied et demi, quelquefois rougeâtres. Communes dans les collines de l'aqueduc de Bellus. Fleur d'un bleu violet.

13. Astragalus glaur. Lin. Clus. hist. P. 241. ic.

Caulescens, herbaceus, incano-villosus, procumbens; stipulis petiolo non adhærentibus acutis; foliolis ovali-oblongis obtusiusculis, suprà glabris; floribus densè capitatis longè pedunculatis; corolla oblonga calice majori, vexillo erecto; calicis dentibus nigro villosis; leguminibus densè incano villosis, brevibus rotundatis stylo indurato incurvo terminatis loculis monospermis.

Plante couchée, diffuse, de 7 à 8 pouces de longueur, blanchâtre, velue, sans poils en navette; corolle d'un bleu pourpré, avec le pavillon oblong deux fois plus long que les ailes; légumes chargés d'un duvet blanc comme tomenteux. J'ignore pourquoi Linné dit qu'ils sont *calleux*.

Collines arides de St.-Philippe. Assez rare.

14. Astragalus Barrelieri. N.

Astragaloides pusilla incana amplo purpureo flore. Barrel. ic. 537. II. Obs. 851.

Astragalus incanus. Lin. *A. macrorhizus?* Cav. ic. 133.

Acaulis, perennis, incano-pubescens; stipulis coalitis petiolo adhærentibus, acuminatis, angustis; foliolis ellipticis, submucronatis; scapis radicalibus, folio longioribus; floribus laxè spicato-capitatis; calicibus oblongis bracteolatis, dentibus subsetaceis; corolla elongata, carina obtusa; leguminibus incanis tandem durissimis, oblongis necnon obovatis, subincurvis, subulatis, loculis subpentaspermis. N.

Il y a plus d'un siècle que l'infatigable *Barrelier* a découvert cette espèce dans la même contrée où je l'ai cueillie. La figure qu'il en a laissée, exprime fort bien notre plante, et elle n'a été citée par aucun auteur à ma connaissance, ce qui m'a déterminé à lui dédier l'Astragale

Digitized by Google

qu'elle représente. L'*A. macrorhizus*, Cav., ne m'a offert d'autre différence que la briéveté des dents du calice, caractère que l'auteur n'a peut – être pas établi sur des observations répétées. L'*A. incurvus*, Desf. Alt. tab. 203, ne paraît se distinguer du nôtre, que par des légumes glabres. Fleurs purpurines ou rougeâtres. Légumes d'une dureté très-remarquable dans leur maturité, souvent couverts de mouchetures pourprées. Racine longue, épaisse, agréable au goût comme la réglisse.

Commun dans les collines arides de St.-Philippe et autres contrées d'Espagne. Calices avec des poils noirs couchés.

15. Astragalus sesameus. Lin.

Collines de St.-Philippe. J'en ai observé sur le terreau des rochers une modification absolument acaule et fort petite.

16. Atractylis gummifera. Lin. Cav. ic. 228.

Pas rare aux bords des chemins.

17. Atractylis humilis. Lin. Cav. ic. 54 (mediocris)
Carlina minima caulodes hispanica. Barrel. ic. 592 (bona).

Quoiqu'en dise *Cavanilles*, la figure de Barrelier exprime fort bien notre plante. Racine vivace. Tiges uniflores, annuelles de 4 à 8 pouces de hauteur, assez roides. Feuilles pinnatifides, très-épineuses, dures, d'un vert obscur, quelquefois bordées de blanc. Fleur radiée, grande, purpurine. Involucre de 8 à 10 feuilles contractées sur le calice, pinnatifides, à épines doubles. Squames du calice ovales, ovales-alongées, ovales-tronquées, avec une épine droite entourée à sa base d'une bourre blanche.

Rochers de Moxente et de plusieurs provinces d'Espagne. A la fin de l'été.

18. Atractylis cancellata. Lin.

Collines de l'Aqueduc.

19. Biscutella auriculata. Lam. encycl. (excl. syn. et var.)
B. erigerifolia. De Cand.

Erecta apicè ramoso-patula, foliis infimis oblongis remotè dentatis, hirsuto-asperiusculis, rameis lineari-lanceolatis

Digitized by Google

subciliatis; calicibus utrinquè deorsùm calcaratis; siliculis glabris lævissimis apice in stylum coeuntibus.

Tige d'un à deux pieds de hauteur, souvent hérissée vers sa base. Calice jaunâtre. Pétales jaunes avec l'onglet alongé. Silique lisse même à la loupe.

Champs pierreux de Xativa. L'épithète de *De Candolle* convient peu à notre espèce.

20. BISCUTELLA LÆVIGATA. Lam. encycl. n°. 3. (excl. syn.)

Caulibus subglabris ramoso-paniculatis; foliis tomentosis inferioribus oblongo-lanceolatis, sinuato dentatis necnon dentato subpinnatifidis, in petiolum hirsutum attenuatis, superioribus linearibus integris; petalis calice duplo longioribus bi-auriculatis, siliculis glabris lævibus.

Racine dure, tortue, presque ligneuse, vivace. Feuilles radicales assez nombreuses, couvertes d'un duvet tomenteux, ras, assez doux au toucher, nullement hérissées ni apres, oblongues ou lancéolées, garnies de dents tantôt courtes et distantes, tantôt grandes, triangulaires à sinus plus ou moins profonds, comme pinnatifides, constamment rétrécies en un long pétiole décidément hérissé de poils étalés. Tiges presque glabres, ramifiées vers leur sommet avec de petites feuilles entières, étroites aux embranchemens. Fleurs d'un jaune pâle ainsi que le calice.

Collines sèches, lieux caillouteux ou sablonneux. Mai. Il n'est pas rare que les bords des feuilles soient un peu repliés en dessous.

21. BISCUTELLA STENOPHYLLA. N.

B. coronopifolia? De Cand. ann. Mus.

Foliis radicalibus piloso-hispidis, subrigidis lanceolato-linearibus, remotè dentatis, subpinnatifidis; caulibus subnudis subsimplicibus; petalis bi-auriculatis; siliculis glabris disco punctato-scabroso.

Ses feuilles radicales poilues, hérissées, roides, la plupart très-étroites et longues, pointues; ses tiges grêles, unies ou garnies de feuilles rares et très-petites, le plus souvent glabres; enfin ses siliques très-distinctement char-

Digitized by Google

gées de petites aspérités discoïdales m'ont déterminé à regarder cette espèce comme différente de la *B. coronopifolia* de De Candolle, quoiqu'elle offre plusieurs traits qui l'en rapprochent. Je ne l'ai jamais observée que dans le royaume de Valence, et particulièrement sur les montagnes de St-Philippe, où elle fleurit en avril. Racine vivace comme ligneuse. Pédoncules hérissés pendant la floraison. Quelques-unes des feuilles radicales les plus inférieures, sont souvent plus larges que les autres.

Je serais assez porté à croire que le *Thlaspi biscutellatum luteum anchusæfolio*. Barrel. ic. 841, est une variété à feuilles entières de la nôtre.

22. Boletus hispidus. Bull.

Sessilis semi orbiculatus convexus fusco-fulvus, supra strigoso-spongiosus; poris irregularibus lacero-ciliatis, tubis intus flavescentibus.

Diamètre de 4 à 5 pouces. Peu compact, se cassant facilement sans être dur et ligneux. Hérissé en dessous d'un duvet grossier formé par l'enchevêtrement des fibres redressées de son épiderme.

Assez fréquent sur les troncs du mûrier blanc à Moxente. Dans la décrépitude il devient noir, comme charbonné et perd son duvet.

23. Bromus macrostachys. Desf.

Remarquable par la grosseur de ses épillets et la disposition horizontale des barbes. — Collines.

24. Bromus maximus. Desf.

Cette belle espèce varie suivant les localités. Aux environs de Madrid, où je l'ai cueillie et étudiée, elle est moins grande dans toutes ses parties, et j'ai la certitude que c'est celle qui a été décrite et figurée par Cavanilles sous le nom de *B. matritensis*. Le plus ordinairement elle n'a que deux étamines et cette circonstance a déterminé Smith à l'appeler *B. diandrus*. — Collines du fort.

25. Buplevrum semi-compositum. Desf.

Petite plante annuelle de 6 pouces au plus de hauteur

Digitized by Google

à laquelle on ne saurait rapporter l'espèce décrite et figurée sous ce nom par Gouan, dans ses illustrations. Dans les nombreux individus frais que j'ai étudiés, j'ai remarqué que les folioles de l'involucre sont denticulées sur les bords. — Endroits sablonneux.

26. Buplevrum odontites. Lin.

Collines de Moxente.

27. Campanula dichotoma. Lin. Bocc. Tab. 45. Barrel. ic. 759. *(culta.)*

Aspero-hispida erecta, tandem patulo-dichotoma; foliis obovatis oblongisque rariter dentatis; floribus solitariis carnuis; calicis laciniis acutis sagittatis hispidis; stigmate trifido. N.

Tel est le signalement de cette plante annuelle, qui depuis Boccone paraît n'avoir pas été observée dans son lieu natal. La figure de Barrelier est faite sur un individu cultivé, provenu de graines envoyées par Boccone lui-même. Linné lui attribue une capsule à cinq loges, tandis que son stigmate trifide annonce une capsule triloculaire. La corolle est bleue, glabre, deux fois plus grande que le calice, avec ses divisions ovales-pointues. La tige assez grêle, et haute de cinq à huit pouces, est tantôt simple, tantôt rameuse dès sa base, avec des rameaux très-ouverts qui finissent par être un peu dichotomes.

Elle fleurit en juin, dans les crevasses des rochers, aux environs de Moxente.

28. Carex chordorhiza. Ehr.

Sa racine traçante et comme ligneuse, le rend remarquable. La capsule est comprimée et terminée par un bec bifide.

Fossés et bords des chemins de St.-Philippe.

29. Caucalis platycarpos. Lam.

Bordures des chemins, dans les lieux montueux.

30. Centaurea Barrelieri. N.

Jacea hispanica, latifolia, nervis foliorum lanuginosis. Barrel. ic. 137.

Erecta, uniflora, subglabra; foliis coriaceis ovato-ellipticis petiolatis (inferioribus) grossè dentatis necnon basi inci-

Digitized by Google

sis, dentibus spinulescentibus, nervuris tenuissimè lanuginosis: calycibus ovato-oblongis squamis glabris unispinosis, interioribus lineari-acuminatis subinermibus; pappo piloso.

Espèce rare et tranchante, bien exprimée par la figure de Barrelier, et inconnue à tous les botanistes de nos jours. Racine d'apparence vivace, formée de grosses fibres noirâtres. Tige droite, simple, à peine striée, haute de huit à dix pouces, ayant une rare et légère bourre comme laineuse. Feuilles d'une consistance ferme et coriace, larges de plus d'un pouce, les inférieures distinctement pétiolées, les supérieures plus alongées et simplement rétrécies à leur base, toutes irrégulièrement bordées de grosses dentelures terminées par une petite épine, et dont les plus inférieures, souvent très-profondes, marquent une disposition de la feuille à la forme lyrée. Les nervures des feuilles, tant en dessous qu'en dessus, offrent la même bourre laineuse que la tige, et ce caractère original avait été saisi par Barrelier. Écailles extérieures du calice terminées par une seule épine jaune, droite et roide; les intérieures, qui les dépassent en longueur, finissent en alène non piquante. Je n'observe pas dans cette espèce des corolles extérieures qui débordent. Soies du réceptacle glabres; aigrette décidément velue et longue.

J'ai trouvé la *Centaurée* de Barrelier en juin 1813 dans les collines de Moxente.

31. Centaurea linarifolia. Lam. encycl.

C. linifolia. Gouan ill. (Excl. syn.)

Supina scabriuscula; foliis integris lineari-elongatis mucronato-spinosis; squamarum calicis arista plumosa longiuscula recurva: corolla purpurea. N.

L'étroitesse et la longueur de ses feuilles, qui souvent acquièrent plus de deux pouces, me font penser que c'est bien l'espèce décrite par Lamarck et par Gouan. Mais je crois que le *Jacea minima globulariæfolio flore purpureo, Hispanica* de Barrelier, pl. 162, qui exprime fort bien le

Digitized by Google

port de notre espèce, en diffère néanmoins par ses feuilles plus courtes, plus larges, plus obtuses. Le calice est ordinairement entouré des feuilles qui le dépassent.

Elle se plait sur les collines sablonneuses. Ses tiges ont rarement plus de quatre ou cinq pouces de longueur.

32. CENTAUREA HYSSOPIFOLIA. Willd.

Stœbe fruticans, incana, brevi hyssopifolio, caste tereti et cirroso. Barrel. ic. 306. Obs. 935.

Erecta, ramosa, suffruticosa, scabriuscula, incano-cinerea; foliis oblongo-linearibus mucronato-spinosis; calicis pubescentis arista plumosa recurva; corolla purpurea. N.

Elle diffère surtout de la précédente par sa tige droite plus rameuse, un aspect cendré et des feuilles infiniment plus courtes. C'est peut-être celle-ci que Lamarck a décrite sous le nom de *Cent. linifolia.* Encycl. n°. 21.

Collines de Moxente.

33. CENTAUREA TENUIFOLIA. N.

Jacea pumila, incana, tenuifolia, supina, etc. Barrel. ic. 178, 180, 181.

Incano-tomentosa, supina; foliis pinnatifidis, laciniis linearibus integris subulatis; squamis calicinis ciliato-spinosis, spina terminali recurva; corolla purpurea; semine sericeo.

Les figures citées de Barrelier s'adaptent bien à cette espèce qui a des rapports avec le *C. incana* de Lagasca.

Lieux sablonneux près de St.-Philippe.

34. CENTAUREA INCANA. Lag. *gen. et sp. plant.* n°. 397.

Jacea pumila, incana, tenuifolia, capite spinoso erecta. Barrel. ic. 179. Obs. 918.

Tomentoso-incana, erecta; follis pinnatifidis, radicalium laciniis latiusculis dentatis integrisve, caulinis pinnatifido linearibus; calicis squamis ciliato-spinosis, spinâ terminali subrecurva; corolla purpurea. N.

La *C. caulescens*, Willd. a la plus grande ressemblance avec cette espèce; mais elle n'a pas l'épine terminale des écailles du calice aussi prononcée. — Elle croît dans les fentes des rochers à St.-Philippe et Moxente.

Digitized by Google

35. Cerastium gracile. N.

Erectum, gracile, dichotomum, viscidulo-pubescens; foliis inferioribus ovatis basi attenuatis superioribus ovato-lanceolatis; corolla calicis longitudine; capsula exserta oblonga; staminibus 5–10.

Il est simplement pubescent et non velu ni cotonneux. Tige élancée, fragile, feuilles de la dichotomie nullement scarieuses sur les bords; folioles du calice pointues, membraneuses sur leurs bords et non à la pointe.

Plante annuelle d'un demi-pied au plus, ayant de l'affinité avec les *C. pentandrum*, *semi-decandrum* et *brachypetalum*, dont elle me paraît distincte. — Elle croît sur le terreau des rochers, à la *Sierra de Vernisa*, près St.-Philippe. Fleurit en avril.

36. Cerinthe aspera. Roth.

Tige glabre. Feuilles très-obtuses. Folioles du calice avec de courtes aspérités sur les bords. Corolle d'un pourpre violet dans sa moitié inférieure, d'un jaune pâle dans l'autre.

Collines de St.-Philippe et de Moxente.

37. Ceterach lanuginosum.

Acrostichum lanuginosum. Desf.

Lonchitis mollior, lanuginosa, ceterach facie, minor, hispanica. Barrel. ic. 857, 858.

Rare et élégante fougère qui croît dans les fentes des rochers au fort de St.-Philippe et à celui de Sagonte. Les folioles qui terminent les pinnules sont le plus souvent confluentes à leur base, en sorte que la feuille n'est pas à la rigueur, bipinnée. Le duvet laineux et roussâtre est si abondant qu'il forme comme une atmosphère autour des folioles. Celles-ci sont quelquefois agglomérées et difformes, et c'est cet état qu'a voulu exprimer Barrelier par la figure 858.

38. Cheilanthes odora. Sw.

Polypodium fragrans. Desf.

Pteris fragrans. Lagasca.

Feuille triangulaire, pointue, bipinnée, glabre; pin-

Digitized by Google

nules pinnatifides; pédicelle noir plus ou moins écailleux; capsules marginales brunes. Fougère de 4 à 5 pouces au plus de hauteur. — Sur les murs du fort.

39. CHEIRANTHUS TRICUSPIDATUS. Lin.

40. CHRYSANTHEMUM SETABENSE. N.

Matricaria carnosa. Lam. Encycl. n°. 14. ill. 678, 4?

Glabrum foliis inferioribus spatulatis inciso-dentatis, superioribus oblongo-cuneatis dentato-serratis subamplexicaulibus; ramis unifloris; squamis calicinis apice rotundatis margine sphacelatis nigris; ligulis emarginato subtridentatis sterilibus.

Hab. in collibus setabensibus. Floret aprili.

Plante annuelle, à racine chevelue, blanchâtre. Tige tantôt simple et droite, tantôt avec quelques rameaux un peu couchés à sa base, haute de 6 à 10 pouces. *Facies* du *Chrys. leucanthemum*, mais plus petit dans toutes ses parties. Ecailles calycinales dilatées à leur extrémité qui est arrondie ou échancrée et bordée de noir. Demi fleurons blancs, neutres, munis d'un petit calice tubuleux obliquement tronqué. Réceptacle conique nu. Semences sillonnées nues.

Obs. M. Desfontaines, auquel j'ai envoyé cette espèce, m'a assuré qu'elle lui était tout-à-fait inconnue, et qu'elle n'existait point dans l'herbier du Mus·m. Il ignore aussi ce que c'est que la *Matricaria carnosa* de Lamark, malgré que cet auteur ait avancé que Desfontaines l'avait rapportée de la côte de Barbarie. De cette double assertion je conclus que l'espèce dont il est ici question n'est point le *Chrysanthenum paludosum* de l'illustre auteur de la flore atlantique. Ce dernier pense que mon espèce pourrait bien être le *Leucanthemum alpinum latifolium*. Barrel. ic. 458. Fig. 1. Mais outre que cette figure n'exprime pas, suivant moi, le port du *Ch. setabense*, la localité de celui-ci exclut les plantes alpines, et cette condition a beaucoup de valeur. Je n'oserais pas assurer que le *Chr. paludosum* de

Digitized by Google

Poiret n'eut beaucoup d'affinité avec le mien, mais j'avoue que la forme linéaire que cet auteur donne aux folioles calicinales, et l'intégrité des demi fleurons de son espèce, me fortifient puissamment dans mon doute.

41 Chrysanthemum gracili caule. N.

Foliis radicalibus petiolatis spathulatis crenato-dentatis; caulinis inferioribus lineari-lanceolatis serratis, summis linearibus integris; caulibus erectis, gracilibus, unifloris; squamis calicinis albidis oblongis.

Hab. in collibus aridis Moxente. Junio.

Sa racine vivace et ligneuse émet deux ou trois tiges droites, très-simples, uniflores, hautes de 12 à 15 pouces, grèles et nues vers leur sommet. Les feuilles radicales sont spatulées, rétrécies en mince pétiole, et le contour de leur partie dilatée a des crenelures larges et obtuses. J'en observe même qui sont simplement trilobées. Celles du bas de la tige sont alongées, plus ou moins dilatées vers leur sommet et dentées. Les plus supérieures sont linéaires, pointues et entières. La fleur est un peu plus grande que celle de la *paquerette*. Les écailles calycinales sont oblongues et point bordées de noir.

Obs. Cette espèce est entièrement distincte du *Chr. montanum*, figuré par Allioni Pl. 37, fig. 2, et se rapproche plutôt par son *facies* du *Chr. graminifolium* dont elle diffère d'ailleurs.

42. Chrysanthemum corymbosum. Lin.

Collines de Moxente.

43. Cistus monspeliensis. Lin. *Ledon* V. Clus. hist. 79. ic.

Lieux arides et sablonneux.

44. Cistus libanotis. Lin. *Ledon* VI, VII, IX Clus. l. c. 79, 80. ic. Barrel. ic. 294.

Lieux montueux.

45. Cistus crispus. Lin. Cav. ic. 174.

Lieux sablonneux. Fleurs grandes et pourpres.

46. Convolvulus siculus. Lin. Bocc. Tab. 48.

Tige légérement pubescente, le plus souvent simple et

Digitized by Google

redressée, affectant quelquefois une disposition volubile. Pédoncules solitaires, munis à leur base de deux bractées lancéolées, velues et ciliées. Divisions du calice avec des poils assez longs. Corolle petite, bleue ou blanche, velue en-dehors et comme plissée.

Crevasses des rochers. A St. Philippe. Avril. Mai.

47. Convolvulus saxatilis. Vahl.

C. saxatilis, erectus, etc. Barrel. ic. 470.

C. capitatus. Cav. ic. 189. *C. lanuginosus*. Lam. Dict.

Cette jolie espèce offre quelques modifications que l'on a prises pour des espèces. Tantôt elle est revêtue principalement sur les tiges et les têtes des fleurs, d'un duvet laineux abondant; les tiges sont courtes et droites: c'est alors l'espèce légitime de Barrelier, de Cavanilles et de Lamarck. D'autres fois le feuillage est plus soyeux, plus luisant; les tiges sont longues, couchées, à peine laineuses; c'est le *Conv. linearis* de Curtis, et peut-être le *Conv. oleæfolius* var. B. Lam. Dict.

Rochers de St.-Philippe et de Moxente.

48. Convolvulus lineatus. Lin. *Convolvulus minor spicæfolius hisp.* Barrel. ic. 311.

Aux bords des champs, pelouses, etc.

49. Coronilla clusii. N.

Polygala valentina. Clus. hist. 1. P. 98. Fig.

C. minima. Lin. Cav. De Cand. Lam.

C. coronata. Lin. De Cand. Lam.

C. valentina. Lam. Fl. Fr. (non Lin.!)

Suffruticosa, glauca; foliolis 5 - 9 *obovato - cuneiformibus, margine tenuissime submembranaceo apice breviter aristatis, internis cauli approximatis; stipulis (deciduis) oppositifoliis emarginato acutis subbifidis; floribus umbellatis pedunculatis; leguminibus oblongo articulatis.*

Hab. in saxosis arenosisque regni Valentini, Galliæque australis, etc.

J'ai observé cette plante dans les mêmes localités que le savant l'Ecluse, et je ne saurais la méconnaître à la figure et à la description qu'il nous en a laissées. L'obscurité qui

Digitized by Google

règne dans la synonimie de cette espèce, me justifie de lui imposer le nom de celui qui, le premier, l'a bien signalée. Quelques modifications de son développement en ont imposé à plusieurs auteurs pour y établir plusieurs espèces. A St.-Germain près de Paris ses rameaux sont faibles, couchés et ses feuilles plus petites. C'est alors la *C. minima*. Dans le midi de la France et en Espagne, ses rameaux sont plus frutiqueux, plus redressés, les feuilles plus grandes, ce qui a suffi pour établir le *C. coronata*. La forme de ses folioles, et leur disposition, le caractère de ses stipules sont les mêmes partout.

5o. Coronilla juncea. Lin. Barrel. ic. 133. Clus. hist. 1. P. 99.

Collines et rochers de St.-Philippe.

Obs. Clusius qu'aucun auteur n'a cité pour cette espèce, en a cependant donné un signalement court et exact, à la suite de son *Polygale II.*

51. Crambe cordifolia. N.

Subglabra, erecta; foliis simplicibus petiolatis cordato-rotundatis, crenulato-dentatis, scabriusculis; petalis albis ovato-rotundatis; siliculis globosis monospermis.

Hab. ad radices umbrosas rupium setabensium in regno Valentino.

Racine filiforme annuelle. Tige droite ou à peine couchée à sa base, simple, d'environ un pied et demi de hauteur, glabre ou offrant vers sa base quelques poils roides très-rares. Feuilles absolument simples, alternes, pétiolées, échancrées en cœur et arrondies dans leur contour qui est dentelé, un peu âpres au toucher. Fleurs en panicule lache, et pédicellées. Folioles du calice ovales-oblongues, glabres, caduques. Pétales blancs, arrondis, entiers, étalés, semblables à ceux de la *Clypeola maritima*. Lin. Deux glandes entre les longues étamines et le calice. Filamens de celles-ci bifurqués à leur extrémité. Stigmate sessile, orbiculé, jaune. Silicule globuleuse lisse, uniloculaire, monosperme. Semence globuleuse, chagrinée.

Digitized by Google

Cette plante fort rare, que je n'ai jamais trouvée qu'à St.-Philippe, ne saurait, à raison de ses feuilles constamment simples et de son aspect presque glabre, être rapportée au *Cr. hispanica*. L.

52. Cynosurus elegans. Desf. Alt. tab. 17.

Il a tout le *facies* du *C. echinatus*, dont il ne paraît différer que par un chaume plus grêle, des feuilles beaucoup plus étroites et une moindre taille.

Collines de Moxente. En Mai.

53. Cynosurus lima. Lin. Desf. l. c. Tab. 19.

Mêmes lieux et collines.

54. Cytisus argenteus. Lin.

Ses folioles sont plutôt elliptiques qu'oblongues. L'étendard de la corolle est pubescent en dehors.

55. Dianthus Hispanicus. Asso. Syn. P. 53. Tab. 3.

Foliis cæspitosis subulatis ; floribus solitariis ; squamis calycinis 4 adpressis ovato-mucronatis ; tubo cylindrico ; petalis integerrimis oblongis (roseo-lilacinis).

Variat petalis rotundatis, ovatis, linearibus haud raro albidis.

Hab. in collibus saxosis Hispaniæ.

C'est à tort que Persoon a mentionné cette plante comme une variété du *D. pungens* de Smith. Elle en diffère par son calice, ses écailles calicinales, la forme et la couleur de ses pétales. Les tiges, le plus souvent simples et uniflores, rarement rameuses, s'élèvent jusqu'à un pied. J'ai d'abord étudié cet œillet aux environs de Saragosse, où Asso l'indique, je l'ai ensuite retrouvé dans les collines de Moxente. Il a le port du *D. caryophyllus*. J'observe que la variété qui a les pétales arrondis, a une certaine aspérité dans les tiges et les feuilles. Racine presque ligneuse.

56. Digitalis obscura. Lin.

Suffruticosa, glabra ; ramis erectis simplicibus ; foliis lanceolato-linearibus, subcoriaceis, adnatis ; corolla limbo villoso, labio superiori obtuso emarginato.

Racine rameuse, ligneuse. Tiges très-raboteuses à leur

Digitized by Google

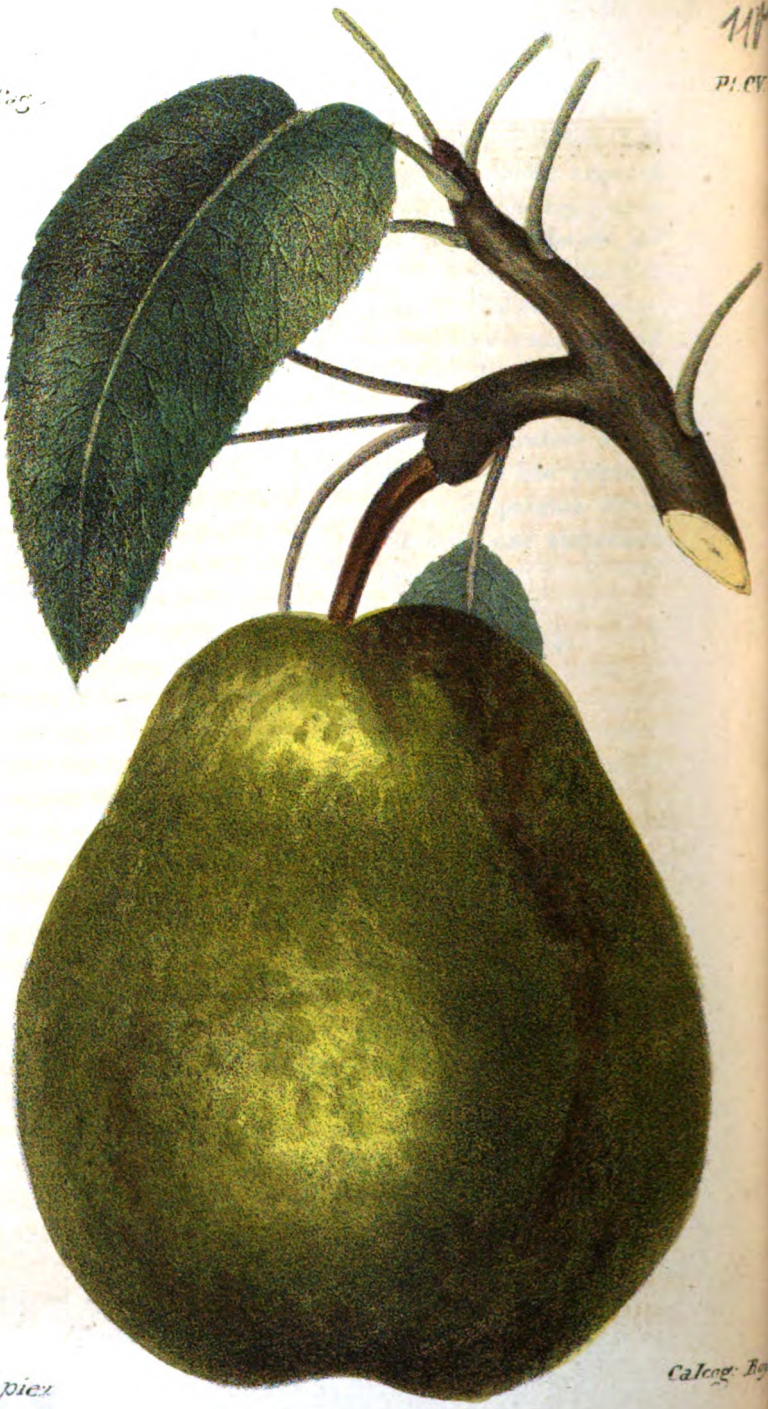
base, à cause des restes persistans des feuilles sèches. Les feuilles qui sont serrées entr'elles, plus ou moins arquées et très-entières, ne sont point articulées sur la tige; mais elles ont toute leur base continue avec l'épiderme de celle-ci, ce que Linné a exprimé par l'épithète de *adnatis*. Fleurs en grappe alongée et unilatérale. Calice très-glabre, brièvement pédonculé, avec ses divisions et une bractée lancéolées, aiguës. Corolle roussâtre, penchée, avec la lèvre inférieure trilobée, marquée en dedans de lignes plus foncées. Les étamines après l'émission de la poussière seminale, sont toutes repliées. Les anthères avant leur rupture sont divisées en deux lobes divergens et pointus. Style alongé et recourbé; stigmate petit avec une empreinte tranversale. Valves de la capsule pointues.

Collines arides de St.-Philippe. Mai, Juin.

(*La suite à un autre cahier.*)

Digitized by Google

Digitized by Google



Drapiez

Calcog: Bg

POMOLOGIE.

Par M. VAN MONS.

XII. Beurré-Vitzhumb. Pl. CX.

Le pied du Beurré-Vitzhumb est fort; ses bourgeons, alongés, sont vigoureux, sans se couder aux nœuds; ils se dirigent horizontalement. Ce caractère de direction horizontale doit être bien constant pour que le pied l'ait pris sans y avoir été contraint par la taille ou le palissage, dans une multitude d'arbres plus âgés que lui, parmi lesquels il a été élevé, et où il avait atteint, en cinq ans, une élévation de 24 pieds. Je dirai, à cette occasion, que les espèces à bois horizontal sont les moins propres à être conduites en espalier, parce qu'elles ne peuvent souffrir aucune gêne dans leur direction, à moins qu'on ne les éleve au-dessus de l'horizon, ce qui favorise le développement des yeux à fruit en branches à bois, et on ne peut les abaisser sous l'horizon sans que les yeux à fruit ne soient retardés dans leur élaboration, ou même sans qu'il en résulte l'avortement; qu'enfin, au point le plus élevé de la courbure, il pousse presque toujours un bourgeon droit, à bois. Les espèces qui portent leur bois verticalement ou sous un parallèlisme oblique, tels que *le délice Hardenpont*, *le Bezy-Vaat*, *le Duquesne de printemps*, etc., éprouvant une gêne considérable par le palissage horizontal, l'état de souffrance qui en résulte les fait mettre à fruit de bonne heure. Quant aux espèces dont le bois se courbe sous la ligne horizontale comme par exemple, la *Gracíole*, le *Miel d'hiver*, *l'Hardenpont de printemps*, la *Marie-Louise*, etc, c'est par leur relèvement vers cette ligne que ces espèces éprouvent la gêne d'où résulte une prompte et abondante mise-à-fruit; mais si l'on se borne à palisser le bois dans la

Digitized by Google

direction que spontanément il a prise, on verra ces espèces rester hors de rapport : les premieres pousseront généralement en bois, et les dernières se dégarniront d'yeux, ils pousseront sur la face externe de la tige courbée des bourgeons à bois qui se courberont et pousseront à leur tour de pareils bourgeons à bois. Il nous a paru que ce relèvement du bois vers la ligne horizontale provoque beaucoup plus la fertilité précoce que son abaissement vers la même ligne. Il ne faudra donc jamais conduire la *Vitzhumb* en espalier, mais l'élever en pyramide, et lui laisser toute liberté dans son exposition. L'époque de la maturité de son fruit sur laquelle nous reviendrons, rend, au reste, sa conduite en espalier absolument inutile.

La couleur de l'écorce de l'arbre est le gris-verdâtre fortement panaché de jaune-pâle sur la tige et sur le bois de deux ans; sur le bois de l'année ces couleurs s'entremêlent en lignes longitudinales; il est parsemé de tiquetures roussâtres qui, sur le bois de deux ans, sont déjà converties en mouchetures, et prennent sur la tige la forme de la navette de tisserand; elles sont alors très-saillantes et considérablement foncées en couleur; elles ont beaucoup de ressemblance avec les impressions que laissent les yeux avortés, de sorte qu'on serait porté à croire que ces tiquetures sont des rudimens d'yeux avortés puisque dans la suite ils prennent le caractère de ces avortemens.

Les yeux du bois de l'année, qui ne sont portés sur aucun support, sont si profondément insérés sous le pétiole que sans abaisser celui-ci on ne peut les apercevoir; ce n'est que sur le bois de deux ans qu'ils deviennent perceptibles; alors ils sont presque verticalement implantés sur le bois et offrent un caractère que nous n'avons jusqu'ici rencontré que dans les espèces à bourgeons coudés. Dans ce premier développement et jusqu'à leur épanouissement en fleur, ils sont courts, pointus, renflés vers le sommet et couverts d'écailles brunes, épaisses et larges. Un petit

Digitized by Google

nombre seulement de ceux placés le long du bourgeon se développe en lambourdes ; on peut y remédier par un léger abaissement de bourgeon lors de la taille.

Les feuilles sont lancéolées, alongées, latéralement inclinées et bordées de dentelures fines et nombreuses ; elles paraissent former des points saillans le long de la bordure, plutôt que de véritables incisions. Elles sont planes, lisses, d'un vert foncé, et traversées, en tous sens, d'un tissu réticulaire plutôt que de nervures, tant celles-ci s'entrelassent dans leur sous-division.

Le fruit est d'un volume peu ordinaire ; sa forme a du rapport avec celle de la *Diel*. Sa couleur verte, qui jaunit peu à l'époque de la maturité, est lavée de roux-brun, et quelquefois de brun-noir. Sa peau est rude et épaisse. Les deux extrémités sont obtuses, et le renflement du milieu diminue assez insensiblement pour que le fruit puisse se tenir debout. L'ombilic est petit, médiocrement enfoncé et absolument dépourvu d'échancrures.

Le pédoncule, d'une longueur et d'une grosseur moyennes, est profondément implanté dans une cavité entourée de bosses.

La chair est d'un blanc verdâtre, demi-transparente ; elle est fondante lorsque la poire est cueillie mûre, beurrée quand elle est entreneillie ; son eau, qui a le parfum des bergamottes, joint à l'aigrelet de cette sous-espèce, le sucré des *doyennés*. Elle entre en maturité en novembre, mais le fruit entreneilli peut aller jusqu'au mois suivant. Elle contient des pepins noirs, nombreux, presque ronds, et qui, par leur volume considérable, sont très-étroitement serrés dans des loges ovales et qui paraissent destinées à contenir des pepins ovales. Ces loges sont très-rapprochées du calice.

Nous avons obtenu le *Beurré-Vitzhumb* d'un pepin de quatrième renouvellement. Son fruit ne pouvait manquer d'être à la fois beau et bon. Le fruit ainsi que les greffes

Digitized by Google

du pied qui l'a produit, ont été communiqués aux amateurs sous le n°. 2901.

Le premier rapport de la *Vitshumb* s'est opéré sur des bourgeons horizontaux poussés dans le sommet. Les espèces dont les yeux ne se développent pas en bois, rapportent sur des lambourdes placées contre tige. Celle-ci a rapporté ses fruits sur bois de l'année, allongé et divisé ; ils étaient portés sur les extrémités du même bois et par trochets ; une seule de ces branches avait cinq fruits d'une grosseur énorme. Le pied s'est seulement mis en rapport à la cinquième année de son semis, et seulement après que sa cime eut atteint l'élévation de celle des autres arbres fruitiers dont il était entouré. On ne saurait croire, si on n'a été à portée de le suivre, l'effort de croissance que fait un arbre pour se mettre au niveau de ses voisins. C'est le besoin d'air et de lumière qui lui donne cette impulsion et lui fait prendre un développement dont, par sa nature, on l'aurait jugé incapable ; en effet, nous avons eu mainte fois l'exemple de greffes sur paradis qui, en six ans, se sont élevées à 24 pieds pour se mettre au niveau de hauteur avec des poiriers qui, n'étant pas taillés, prennent promptement cette élévation.

Nous ne saurions dire, d'une manière précise, de quel pépin est provenue la Vitshumb ; il y avait trop d'extension dans notre culture pour qu'il nous eut été permis de faire des annotations de ce genre ; au reste, l'expérience nous avait appris, depuis longtemps, qu'il y avait bien moins de rapports encore entre le pied-mère et les variétés qu'il procrée par le semis, qu'entre celles-ci et les fruits d'autres pieds, comme si les analogues (je ne dis pas les identiques qui, dans les poires, ne se reproduisent jamais) avaient besoin de déposer les changemens introduits par un semis immédiat avant de revenir à quelques-uns des caractères de son tipe primitif ; mais je sais qu'elle appartient à l'année où nous n'avons plus semé que des quatrièmes renouvellemens, lesquels étaient alors peu nom-

Digitized by Google

breux, et consistaient dans *l'Henkel-d'hiver*, fondante analogue à la *Vitzhumb;* le *Beurré Kiezer*, la *Crede d'automne*, beurré ayant du rapport avec la *Sans-Pépin*, mais possédant le parfum et le sucré des *Doyennés* sur tige; la *Calebasse-Kickx*, la *Salisbury*, sorte d'*Hardenpont d'hiver*, et le *Frédéric-de-Wurtemberg*, double Passe-colmar d'automne, puis en quelques qualités moyennes qui, dans la suite, ont été supprimées.

Le pied-mère de la *Vitzhumb* est du petit nombre des arbres qui ont survécu à la destruction de notre jardin d'expériences; mais il a été transporté dans une saison défavorable, et planté en notre absence, ce qui a fait qu'il est resté en retard de pousser : ce printemps décidera de son sort.

Les greffes qu'en mai, et lorsque nous remarquions la reprise douteuse du pied, nous avons placées sur des francs hors de terre, ont toutes réussi et pris un grand et prompt accroissement.

Nous avons dédié cette poire à M. Vitzhumb, dont les recherches pomologiques ont produit le *Guillaume premier*, le *Jean de Witte*, le *Henri quatre*, le *Bredemde* et plusieurs autres fruits précieux.

Digitized by Google

Sur l'éruption du volcan de Neyra, l'une des îles de Banda, arrivée le 11 juin 1820.

S'il n'est point de phénomène plus imposant aux yeux du philosophe, s'il n'est point de sujet qui fournisse plus de matériaux pour l'étude du naturaliste, que ces montagnes enflammées, qui, à des époques plus ou moins rapprochées, lancent au-dehors les produits d'une immense fusion intestine, il n'en est pas non plus dont les résultats soient plus désastreux. Que de ruines partielles n'entraînent point et ces éruptions terribles, et les secousses qui les accompagnent ordinairement ? Des îles où de nos jours même on vit regner le bonheur et l'aisance, inséparables de la fertilité du sol, n'offrent plus en ce moment que d'énormes rochers en feu, que des rivages brûlés et déserts ; des villes entières ont été culbutées dans d'affreuses crévasses, d'autres ont disparu sous de puissantes couches d'un terrain nouveau, d'autres encore ont été traversées, déchirées par des coulées d'un fleuve, d'une alluvion de feu. Et cependant tel est l'empire de l'habitude ou plutôt l'espèce d'indifférence qu'elle produit sur l'homme, et qui tient à son caractère, qu'aussitôt qu'il a vu s'éclipser l'instant du danger, il court s'emparer de nouveau d'un gîte qu'il sait toujours prêt à l'engloutir ; il est vrai qu'il sait aussi qu'il va trouver sur un terrain neuf et d'une fertilité vraiment incroyable pour quiconque n'en a pas été le témoin, les élémens d'une fortune rapide qui doit le dédommager des risques qu'il persiste à courir.

Des volcans ont couvert la plus grande partie de la surface du globe, et il est probable que si l'on pouvait interroger les couches que recouvre celle que nous foulons et où des indices de cratères, quelleque soit leur antiquité, n'ont pu échapper aux recherches de ceux qui en ont fait une étude particulière, on trouverait qu'il n'est au-

Digitized by Google

cun point de notre planète qui n'ait éprouvé l'influence des feux volcaniques. On a cherché à établir le nombre des volcans éteints, mais leur multiplicité et la difficulté d'isoler et de déterminer avec exactitude, chacune des antiques bouches en partie comblées par des bouleversemens naturels ou par les besoins de l'agriculture, ont rendu ces tentatives inutiles. Quant aux volcans principaux encore en activité, on en compte environ une centaine, et sans doute ce nombre pourrait bien être doublé si les vastes contrées habitées et défendues par des hordes féroces et anthropophages, cessaient d'être inaccessibles aux voyageurs des nations civilisées. Il ne reste heureusement plus en Europe que quelques points isolés exposés aux ravages des feux souterrains. Le *Vésuve* en Italie, l'*Etna* en Sicile, *Vulcano*, *Vulcanello*, et *Stromboli* dans les îles Eoliennes, Milo et Santorin dans l'archipel, l'*Hécla*, l'*Oraife*, le *Sidjokud*, le *Kattlegjaa*, l'*Ildborgarhaun* et le *Krafle* en Islande sont les treize montagnes bien connues qui vomissent des flammes, soit périodiquement, soit sans interruption, ainsi qu'on l'observe à Stromboli.

L'Amérique méridionale paraît être la partie du monde où les volcans sont plus nombreux et plus rapprochés, surtout vers les bords du lac Nicaragua, et dans les *Cordilleras de los andes*. Après elle, l'archipel des Indes offre la réunion la plus considérable de ces terribles fourneaux; et dans les Molluques se fait encore remarquer par la fougue de ses éruptions, le *Gounapi* ou *Gounang-apïe*, volcan situé dans la partie occidentale de l'île de Neyra, l'une des sept qui forment le groupe que l'on connait sous le nom de Banda.

Les plus anciennes éruptions du *Gounapi*, dont on ait conservé la tradition, remontent à l'an 1598; à cette époque le volcan fit explosion et continua à jeter des flammes pendant dix-sept années consécutives; ses éruptions cessèrent après une catastrophe épouvantable. En 1674 un tremblement de terre qui se fit sentir dans la majeure partie des

Digitized by Google

Molluques, rouvrit le volcan, qui pendant plusieurs jours vomit une énorme quantité de flammes, de pierres et de cendres. En 1690, le phénomène se renouvella, et dura, au rapport de Valenteyn, l'espace de cinq ans. On n'a point perdu le souvenir d'une explosion arrivée en 1754; et le vieil interprète Steeventz, habitant de l'île, sur la véracité duquel il ne s'élève aucun doute, se rappelle parfaitement les éruptions qui se sont succédées de 1765 à 1775, époque où le *Gounapi* avait éclaté pour la dernière fois.

Ce volcan vient encore d'éclater avec une fureur extraordinaire et en portant ses ravages, dans une direction fort étendue, sur tout ce qui l'entoure. Des relations de la marche progressive des éruptions, ainsi que des désastres qui en sont résultés, ont été adressées officiellement à S. Exc. le ministre de l'instruction publique et des colonies, le baron de Falck, par le président de Banda, M. C. M. Baumhaner, par le commandant des Molluques, le colonel Jauffret, et par le capitaine du vaisseau *Ida Aleyda* M. Claas Lipkes, S. Exc. qui daigne protéger avec une bonté toute particulière, et telle qu'on pouvait l'espérer de ses hautes connaissances, une entreprise formée dans le seul dessein de contribuer aux progrès des sciences et de répandre surtout celles qui intéressent le royaume des Pays-Bas, a bien voulu offrir aux rédacteurs des *Annales générales des sciences physiques* la communication de ces documens officiels; ils s'empressent d'en extraire ce qui suit.

Le 11 juin 1820, à onze heures et demie du matin, le temps étant beau et le vent soufflant de l'est avec peu de force, on entendit, dans l'île de Neyra, un bruit particulier assez semblable à celui d'un feu de mousqueterie bien nourri, exécuté à une petite distance de l'observateur; immédiatement après, et alors qu'on s'y attendait le moins, on vit sortir avec violence du sommet du volcan le *Gounapi*, une fumée noire, épaisse, qui s'élevait rapidement en spirale et se répandait dans l'air

Digitized by Google

qu'elle obscurcissait fortement. La colonne de fumée était accompagnée de quelques élancemens de flammes et d'une pluie de sable, ou pour parler l'ancien langage, de *cendres* volcaniques qui, en un instant, couvrirent les édifices, les parcs et les plaines environnans d'une poussière aride et brûlante. Les explosions se succédaient d'une manière effrayante; les commotions se faisaient sentir dans un rayon très-étendu, et vers deux heures l'éruption prit le caractère le plus désastreux; la bouche du cratère commença à vomir des pierres ardentes d'une dimension prodigieuse, et telle qu'il était impossible de se figurer qu'un force de projection pût, non lancer au loin, comme elle le faisait en effet, des masses aussi énormes, mais même parvenir à les soulever; ces masses en tombant et en roulant avec un fracas épouvantable, embrâsaient tous les corps combustibles qu'elles rencontraient dans leur trajet.

Aussi longtemps que le vent se soutint, les vapeurs furent poussées au-dessus des terrains élevés de Neyra, mais insensiblement il cessa de souffler, il fit même place à un rhumb venant du sud, et par suite de ce changement subit, Lanthor (l'un des districts de l'île) fut couvert d'une énorme quantité de cendres volcaniques noires.

L'approche de la nuit augmenta encore la terreur et l'anxiété auxquelles tout les habitans étaient livrés : hommes, femmes, enfans, colons, créoles, chinois, esclaves, tous étaient dans la cruelle attente de voir la terre s'entrouvir pour les engouffrer à la fois; à peine avaient-ils le courage de penser à fuir, et d'ailleurs où se réfugier? tous les points de l'île leur offraient de semblables dangers; quelques-uns cependant crurent trouver quelque sûreté au grand Banda, et s'y sauvèrent sur de frèles chaloupes, faisant de leurs biens et de leurs meubles la part du destin.

Les explosions redoublèrent, les tourbillons de flamme augmentèrent, et les masses en ignition, lancées par le volcan, commencèrent, dans l'obscurité, à briller de leurs

Digitized by Google

lumineuses couleurs. Vers sept heures une secousse de tremblement de terre se fit sentir; elle détermina une tempête affreuse. Les éclats réitérés de la foudre sillonnant largement l'atmosphère, vinrent ajouter à l'horreur de l'éruption, et rien n'était comparable à cette union des feux célestes et terrestres. Cette scène de dévastation se continua sans interruption jusqu'à quatre heures du matin, qu'une nouvelle secousse, produite avec un fracas épouvantable, parut la suspendre. La tempête se calma, mais le volcan ne brûlait pas avec moins de fureur; on s'aperçut au contraire que vers le nord-ouest il était résulté de la dernière secousse, un second cratère qui, plus encore que le premier, se présentait sous des apparences effrayantes.

Les deux bouches lancèrent à l'envi des fragmens de rochers brûlans, à une hauteur que l'on estimait être de sept à huit cents pieds. Les plus grosses masses comparables en volume à celui d'un bâtiment ordinaire, ne pouvant s'élever que peu en dessus du gouffre, y retombaient aussitôt.

Aucune détonation connue ne peut donner une idée de l'intensité du bruit qui accompagnait ces éruptions qui étaient presque continues. La plupart des pierres s'élevaient verticalement; elles retombaient avec grand fracas et roulaient dans la mer dont elles excitaient le bouillonnement. L'élévation rapide de ces corps en ignition laissait des traînées de feu, lesquelles en se réunissant offraient l'aspect d'une énorme gerbe dont l'œil pouvait à peine soutenir l'éclat. Les tourbillons de fumée et de vapeurs suivirent l'impulsion que leur imprimait le vent; les émanations se dirigèrent d'abord vers l'ouest, insensiblement elles tournèrent au sud-ouest, et enfin à quatre heures elles infectèrent toute la partie du sud dont elles couvrirent le sol, ainsi qu'elles l'avaient fait des autres terrains, d'une épaisse couche de poussière aride et caustique. Pendant cette dernière heure les déjections redoublèrent et les cendres se répandirent très au loin.

Digitized by Google

Pendant la matinée du 12 la force des explosions sembla s'affaiblir insensiblement et on la trouva moindre encore dans la nuit suivante; il y eut d'une détonation à l'autre des intervalles qui devinrent plus grands dans la journée du 13; cependant à mesure que ces détonations devenaient moins fréquentes, elles acquéraient en revanche beaucoup de force.

Le 14, les éruptions furent à-peu-près semblables; cependant l'air devint plus serein, la fumée commença à s'éclaircir et prit, ainsi que les vapeurs et les cendres, sa direction vers le nord, de manière que l'on put mieux distinguer la montagne et les cratères dont les bouches avaient acquis un diamètre considérable. La base de la montagne, qui, jusqu'aux deux tiers de son élévation se trouvait auparavant couverte de toutes espèces d'arbres, n'offrait plus qu'un squelette nu et pierreux autour duquel étaient amoncelées les scories des débris calcinés et fumans. Dans la nuit la fureur du volcan s'appaisa insensiblement, les matières qu'il rejettait ne s'élevèrent plus à une hauteur aussi grande, les explosions enfin ne se succédèrent plus avec la même rapidité.

Le 15, on compta de 4 à 5 minutes d'intervalle dans les détonations de l'un des cratères; néanmoins on n'observa que très-peu de changement dans celui du sud-ouest, ce qui n'empêcha pas le capitaine Lipkes du vaisseau marchand *Ida Aleyda*, qui se trouvait en rade assez près du volcan, d'ordonner dans l'après-midi, à deux de ses pilotes, de s'embarquer dans la chaloupe et de longer la côte en faisant le tour de la montagne, afin de l'examiner du côté du nord et d'observer sa situation. Ces deux hommes rapportèrent que les dégâts n'étaient point aussi grands partout, qu'il y avait des endroits où les déjections avaient été constamment lancées d'une manière directe vers la mer, et que les cratères s'ouvraient à-peu-près à la sixième partie de la hauteur de la montagne. Ils observèrent qu'il s'élevait de la surface de la mer de fortes vapeurs,

Digitized by Google

et ils les attribuèrent d'abord à l'effet des pierres ardentes qui y avaient roulé; mais en portant plus attentivement leur attention vers ce phénomène, ils reconnurent que les vapeurs ne se produisaient qu'à une distance d'environ 200 pieds de la côte et dans un rayon de 50 pieds; qu'au centre de cette action, l'eau était si brûlante qu'il était impossible d'y plonger la main, que la chaleur diminuait à mesure que l'on s'éloignait de ce centre et que près de la côte l'eau était presque froide, ce qui n'aurait pu être, si la chaleur eut été produite par les pierres sorties du volcan. Ils pensèrent qu'une crevasse sous-marine, ce qui n'est pas sans exemple, mettait les feux volcaniques dans un contact plus immédiat avec l'eau et l'échauffait particulièrement sur ce point. Ce qui les confirma dans leur opinion c'est qu'ils virent dans quelques endroits du rivage, s'échapper à travers plusieurs des amas de déjections, d'assez épaisses fumerolles qui ne pouvaient provenir que de semblables crevasses.

Le 16, le volcan ne fit remarquer aucun changement; seulement le vent de l'est qui souffla assez vivement, donna aux cendres et à la fumée une direction moins incommode pour ceux qui s'étaient réfugiés dans la partie de l'île, abritée contre la fureur du volcan. Cet événement et les pluies abondantes qui survinrent, contribuèrent puissamment à ranimer la végétation, à rafraichir l'air et à le purifier; l'on attribue à cette heureuse influence l'état de santé dans lequel ne cessèrent de se trouver les habitans, malgré d'aussi terribles désastres. Les eaux des puits que l'on n'avait pu garantir de l'atteinte des cendres et des vapeurs, avaient acquis une saveur acide bien marquée.

Le 17, les intervalles des explosions se prolongèrent davantage encore, mais celles-ci furent plus terribles, le cratère sud-ouest, celui qui s'était ouvert récemment, commença aussi à mettre de la distance entre ses détonations; ses projections furent aussi moins violentes, ce qui donna lieu de penser qu'il pouvait s'être établi entre les deux gouffres, une communication souterraine.

Digitized by Google

Dans la nuit du 17 au 18, le volcan reprit toute sa force et sa violence; les détonations se succédèrent avec une rapidité au moins égale à celle que l'on observait dans les premiers momens de l'éruption. Le capitaine Lipkes voulut examiner à son tour les différentes faces de la montagne, et la curiosité l'entraîna principalement vers les endroits où ses pilotes avaient reconnu qu'il se dégageait de la fumée et des vapeurs; la grande chaleur l'empêcha d'approcher plus près que de 70 pieds environ, de la fumerolle la plus voisine de la côte. Il observa qu'à une certaine distance du volcan, la combustion s'entretenait dans un nombreux amas de pierres calcinées, et que continuellement des parties de cet amas étaient lancées vers la mer où elles roulaient en la faisant bouillonner; ce qui lui fit croire qu'il existait sous cette masse énorme une crevasse du volcan, qui occasionnait ce mouvement dans les pierres, et les poussait vers la mer; cela paraissait d'autant plus probable que l'agitation des pierres correspondait parfaitement avec les éruptions du volcan. Le vent tourna à l'ouest et s'y maintint, ce qui est un phénomène extraordinaire dans ces parages au mois de juin.

Le 21, à une heure après-midi, les feux et les explosions n'offraient aucun ralentissement, quand une tempête des plus impétueuses fit passer le vent au sud-ouest et versa une énorme quantité d'eau; on espérait que cette circonstance aurait amené quelques améliorations, mais cet état de choses dura jusqu'au 26, que le volcan parut s'appaiser; dès cette époque seulement, les habitans commencèrent à se rassurer et à reprendre possession de leurs demeures en général très-endommagées.

Au départ du bâtiment, porteur des dernières nouvelles, (le 7 août) le volcan lançait encore des feux et des pierres, mais à des intervalles beaucoup moins rapprochés.

D.

Digitized by Google

EXPOSITION DES MOYENS ANALYTIQUES MIS EN USAGE POUR PARVENIR A LA CONNAISSANCE DU DIAGNOSTIC D'UN CAS D'HYDROPNEUMONIE OU ŒDÈME DU POUMON.

Par M. GRATELOUP, *Médecin à Dax.*

> Observatio est finem ad quod dirigi debent medicorum ratiocinia.
> BAGLIVI.

La connaissance du diagnostic médical, c'est-à-dire le jugement qu'on porte sur l'ensemble des caractères propres à désigner la nature et le siége des maladies, de manière à pouvoir les distinguer les unes des autres; tel est le dernier terme vers lequel le médecin doit diriger son attention, afin qu'il puisse ensuite établir un traitement rationnel.

Le célèbre praticien de Rome, dont nous avons emprunté notre épigraphe, indique l'observation, comme étant la véritable voie qui doive nous guider dans cette recherche; mais l'observation n'est ici que l'application de l'analyse médicale: car observer une maladie, n'est que comparer successivement les divers phénomènes qu'elle nous présente, afin de les isoler, d'en apprécier la valeur et de les rapporter, soit à l'action de telle ou telle cause, soit à la lésion de tel ou tel organe, de telle ou telle fonction de l'économie. Sous ce point de vue, l'art de bien juger dans l'observation des maladies repose sur d'exactes comparaisons; et celles-ci ne peuvent avoir lieu qu'à l'aide d'une attention rigoureuse et méthodiquement dirigée. Nos succès, dans le diagnostic médical, dépendent donc d'une bonne analyse, puisque c'est l'unique moyen qui puisse nous favoriser dans l'investigation de la vérité. On sent à ce sujet combien sont importantes les connaissances positives de l'anatomie et de la physiologie; les recherches œthiologiques,

Digitized by Google

séméiotiques ne sauraient en être séparées, si l'on veut ne point s'égarer dans le diagnostic, le pronostic et la thérapeutique des maladies. Lorsqu'une maladie est simple, l'analyse en devient aisée, parce qu'il n'y a qu'un petit nombre de symptômes à séparer ou à comparer; mais lorsqu'elle est compliquée, cette méthode devient plus difficile parce qu'elle exige plus de soin de la part de notre attention. Aussi le diagnostic d'une affection qui résulte de la réunion de plusieurs élémens morbifiques, offre-t-il plus d'obstacles que celui d'une maladie dénuée de complications. Voilà pourquoi l'analyse médicale devient plus utile dans le premier cas. Elle est même indispensable pour dissiper toute indécision et éviter les erreurs d'un jugement prématuré ou faux.

Je ne prolongerai pas les éloges dus à cette méthode philosophique. Un illustre professeur de l'école de Paris en a fait sentir les avantages dans ses applications nosographiques.

Maintenant je vais exposer l'histoire d'une maladie difficile à connaître, que j'ai observée, et indiquer la marche analytique dont je me suis servi, à l'instar de M. Clos, médecin célèbre, pour parvenir à son diagnostic.

Observation.

M^lle^. S...., âgée de 30 ans, d'un tempérament bilieux, d'une constitution assez robuste et irritable, a joui d'une bonne santé durant le cours de sa vie. Dans le mois de mai de 1807, elle fit une chute de cheval. Le coup fut rude et blessa la partie moyenne et latérale droite du tronc. Les muscles de la région dorsale, ceux de la région lombaire, le grand fessier de ce côté furent violemment atteints, et l'échimose qui se déclara peu après, avait une très-grande étendue.

Les antiphlogistiques furent négligés. On se borna seulement à laver les parties offensées avec une liqueur résolutive; et au bout de quelques jours la couleur jaune

Digitized by Google

qui succéda à la rougeur inflammatoire, annonça que la résolution s'était opérée.

Peu de temps après, il se déclara sur toute l'habitude du corps un grand nombre de boutons et des plaques rouges, avec stupeur, engourdissement du bras droit et leucophlegmasie des doigts de la main droite, ainsi que des pieds. Ces symptômes disparurent assez promptement, et la malade ne tarda pas à ressentir un poids douloureux vers le milieu du sternum. Quoique la respiration ne fut alors que très-peu gênée, les inspirations étaient cependant, à des intervalles éloignés, plus longues qu'à l'ordinaire. Elles causaient même de la douleur à fur et à mesure qu'elles procuraient une plus grande dilatation des poumons.

Dans cet état de choses, M^lle^. S.... ne fit aucun remède. Ce ne fut que vers la mi-juillet, deux mois après son accident, que, s'étant rendue à la campagne, elle fit usage de quelques doses de petit lait, durant plusieurs jours, qui parurent diminuer les symptômes. Sur la fin du même mois, la douleur de poitrine ayant reparu, on prescrivit des demi-bains qui la dissipèrent, sans avoir amélioré la difficulté de respirer.

Au commencement du mois d'août, la malade fit usage d'une boisson antispasmodique en grande quantité (de l'eau de poulet orangée) : alors apparition du flux menstruel qui fut plus abondant que de coutume, et qui avait été supprimé jusqu'à ce jour.

Le 7 de ce mois, à la suite d'une indigestion, les organes digestifs s'altérèrent : la fièvre se déclara, prit très-promptement le type rémittent double tierce, se joignit brusquement à un élément nerveux, et nous inspira la crainte qu'elle ne se couvrit d'un caractère pernicieux par la tendance des paroxismes à la subintrance, qui commençait déjà à se manifester. Heureusement qu'on recourut de suite à l'administration du quinquina, qui fut suivie des plus grands succès. Plusieurs épistaxis et des sueurs se dé-

Digitized by Google

clarèrent les 6°. et 7°. jours. Les symptômes de cette fièvre n'existaient déjà plus au 8°. jour, et nous eûmes à noter que durant son cours, la respiration s'effectua avec moins de gêne que les jours précédens.

Dès que les forces se rétablirent, on vit reparaître la Dyspnée, mais elle était sensiblement plus grande dans la position verticale que lorsque la malade était couchée horizontalement. Peu-à-peu les traits de la face s'altérèrent légérement, et le 24 août, ayant examiné l'état de Mad^lle^. S.... voici les phénomènes qu'elle m'offrit.

1°. Paleur de la face plus grande que dans l'état naturel.

2°. Les yeux caves et bordés d'un cercle livide.

3°. Sentiment d'embarras dans la poitrine correspondant au milieu de la cavité thorachique.

4°. Difficulté de respirer, consistant dans la nécessité de faire fréquemment de longues inspirations.

5°. Amaigrissement.

6°. Pouls lent, petit, dur et régulier.

Telle est la réunion des symptômes morbifiques recueillis, et qui annoncent évidemment qu'il existe dans l'organe pulmonaire un obstacle qui s'oppose au libre exercice de l'acte respiratoire.

Mais quel est cet obstacle? De quelle nature est la maladie qui s'offre à notre observation? Quel est son véritable siège? Pour résoudre ces questions, et avant de porter aucun jugement, mettons en usage l'analyse médicale.

Comme cette analyse exige que nous rappellions les signes de santé et de maladie, pour les mettre en opposition, nous allons joindre ici le tableau de ces signes négatifs et positifs, ainsi que des signes communs et anamnestiques ou commémoratifs, afin qu'étant classés par colonnes et tous exactement numérotés, nous puissions les désigner à l'aide des numéros qui les représenteront, lorsque nous analyserons les diverses maladies que nous allons successivement supposer pour résoudre le problême ci-dessus énoncé.

Digitized by Google

Tableau des signes négatifs et positifs de la maladie de Mademoiselle S....

PREMIÈRE COLONNE.

Signes de santé.

N°. 1. Chaleur du front naturelle.
2. Couleur de la cornée id.
3. Couleur de l'intérieur des paupières id.
4. Excrétion des narines id.
5. Couleur de la langue id.
6. Appétit bon.
7. Fonctions des sens externes et internes, naturelles.
8. Palpitations du cœur, nulles.
9. Point de pulsations.
10. Point d'oppression de cœur.
11. Point de tumeur proéminente sur la poitrine.
12. Point de douleur vive de la poitrine.
13. Point de toux.
14. Point d'expectoration.
15. Point d'anxiétés.
16. Point de fluctuation thorachique par le mouvement.
17. Point de terreurs durant le sommeil.
18. Epigastre en bon état.
19. Hyppochondres id.
20. Hypogastre id.
21. Menstruation naturelle.
22. Pouls ni tendu, ni vibratil, ni inégal.
23. Chaleur naturelle de la peau.
24. Digestions bonnes.
25. Excrétions naturelles.
26. Sommeil bon, sur tous les côtés.
27. Point d'œdème des extrémités.
28. Point d'émaciation.
29. Point de fièvre hectique.

Digitized by Google

SECONDE COLONNE.

Signes de maladies.

N°. 1. Paleur de la face.
2. Yeux caves bordés d'un cercle livide.
3. Sentiment d'embarras dans la poitrine.
4. Respiration difficile dans la position verticale.
5. Respiration plus libre dans la position horizontale.
6. Inspirations longues et fréquentes et augmentant l'embarras de la poitrine.
7. Amaigrissement.
8. Pouls régulier, petit, lent et dur.

TROISIÈME COLONNE.

Signes communs.

N°. 1. Tempérament bilieux.
2. Constitution irritable.
3. Prédisposition héréditaire aux affections de poitrine.
4. Habitation dans un pays où les maladies de poitrine sont fréquentes.
5. Constitution atmosphérique humide et variable.

QUATRIÈME COLONNE.

Signes anamnestiques.

N°. 1. Douleur sourde, profonde et mobile de la poitrine, correspondant au centre du sternum, survenue après la résolution subite d'une inflammation.
2. Augmentation de cette douleur de poitrine par les inspirations prolongées.
3. Apparition de boutons et de plaques rouges sur l'habitude du corps.
4. Engourdissement du bras droit.
5. Œdématie des doigts de la main droite et des pieds.

Analyse.

L'exposition des signes du tableau que nous venons de tracer, indique qu'il y a plus d'inconnues que de données;

Digitized by Google

et pour trouver le diagnostic que nous recherchons, il faut faire toutes les suppositions.

Il est évident, comme nous l'avons déjà dit, que dans le cas dont il s'agit, il existe une affection de quelqu'un des organes renfermés dans la poitrine.

Les poumons, les plèvres pulmonaire et costale, le médiastin, le péricarde, le cœur, les gros vaisseaux sanguins, les nerfs, l'œsophage y sont logés.

Aucun des symptômes cités ne peut nous permettre de soupçonner quelque phlegmasie de ces organes ; conséquemment il n'existe ni péripneumonie, ni pleurésie, ni péricardite, ni cardite.

Si nous supposons une affection spasmodique, nous sommes contrariés par les signes n°. 12, 13, 22 de la 1re. colonne, par le n°. 1 de la 4e. colonne et par la constance des signes de la 2e. colonne. (Voyez ces nos. qui indiquent les signes.)

Les signes nos. 3, 4, 5, 6 de la 2e colonne, peuvent bien faire soupçonner l'existence d'un anévrisme du cœur ou de l'aorte, mais on trouve que les nos. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 22 de la 1re. colonne sont contradictoires, de même que les n°. 8 de la 2e. colonne et la disparution des signes de la 4e. colonne.

En supposant que ce soit un hydrothorax que les signes des nos. 1, 2, 3, 4, 6 de la 2e. colonne peuvent faire soupçonner, les signes des nos. 3, 8, 13, 15, 16, 17, 22, 26, 27 de la 1re colonne n'étayent pas ce diagnostic.

Les nos. 1, 3, 4, 5, 6 de la 2e colonne sembleraient indiquer parfaitement un épanchement de sérosité dans le péricarde, mais les nos. 8, 9, 10, 13, 15, 16, 22 de la 1re. colonne sont en opposition, de même que le n°. 8 de la 2e. colonne et le n°. 1 de la 4e.

Si nous soupçonnons l'existence d'une hydropisie du médiastin, que les signes nos. 1, 3, 4, 5, 6 de la 2e. colonne semblent également très-bien caractériser, nous

Digitized by Google

serons contrariés par les n°s. 3, 8, 15, 16, 17, 26, 27 de la 1re. colonne, qui sont d'une grande valeur.

Si nous supposons plutôt un œdème du poumon que tous les signes de la 2e. colonne dénoncent très-bien, pourrons-nous considérer comme contradictoires les signes des n°s. 3, 13, 26 de la 1re. colonne qui, comme on sait, ne sont pas pathognomoniques de cet état de l'organe pulmonaire.

Il restait encore à considérer s'il n'existerait pas des adhérences du médiastin ou de la plèvre pulmonaire et costale, s'il n'y aurait pas à soupçonner des tubercules dans la substance des poumons; mais les signes des n°s. 12, 13 de la 1re. colonne et la plupart de ceux de la 2e. et de la 3e. n'appuyent pas ce sentiment pour la première de ces affections, comme les n°s. 13, 28, 29 de la 1re. colonne repoussent l'idée de l'existence de la seconde maladie (la phthisie).

Jusqu'ici l'analyse nous a démontré qu'il n'existait ni inflammation locale, ni spasme, ni anévrisme, ni hydrothorax, ni hydropéricarde, ni adhérences pulmonaires, ni phthisie tuberculeuse. Elle a laissé notre esprit flottant entre deux maladies d'une même nature, mais différentes par le siége qu'elles occupent l'une et l'autre, l'hydro-médiastin et l'hydropneumonie.

Tachons d'indiquer laquelle de ces deux affections est vraiment existante; et comme la séméiotique manque de signes non équivoques pour les caractériser d'une manière spécifique, nous allons nous éclairer de raisonnemens physiologiques.

Premièrement, si l'hydropisie du médiastin avait lieu, l'exercice et le mouvement du corps, les secousses violentes du tronc devraient manifester chez la malade un sentiment particulier de fluctuation vers le centre de la poitrine correspondant au sternum. Il y aurait des anxiétés et de l'oppression causées par la compression des poumons. La percussion du sternum rendrait également un

Digitized by Google

bruit sourd dans cette partie. La malade, lorsqu'elle est couchée horizontalement, devrait éprouver une pesanteur douloureuse, correspondante à la région dorsale, et aucun de ces symptômes n'a lieu.

Secondement, si c'était un engorgement œdémateux de l'organe pulmonaire qui existât, on devrait observer, ce me semble, non seulement de la toux, mais encore un sentiment de suffocation intérieure. Mais quand on considère que ces symptômes sont remplacés par un embarras permanent dans la poitrine, par une difficulté de respirer qui s'aggrave par le poids des poumons, et qui s'améliore au contraire par la position horizontale : lorsqu'on s'appésantit sur l'inégalité des inspirations, qui sont tantôt courtes et fréquentes, tantôt prolongées et pénibles, on ne doit plus balancer à prononcer en faveur de l'hydropneumonie, seule maladie où vient se concilier la valeur des signes que la malade présente. Ce qui confirme en outre ce diagnostic, c'est la considération des signes anamnestiques portés dans la 4^e. colonne, qui doivent être considérés comme autant de phénomènes provenant d'une cause qui agit exclusivement sur l'organe respiratoire. Or, en réfléchissant à la nature de cette cause, il est facile de voir qu'elle ne pouvait être qu'une métastase lymphatique qui s'était opérée à la suite de l'accident arrivé à cette demoiselle dans le mois de mai 1807.

Actuellement que nous sommes parvenus au terme de l'analyse du diagnostic de la maladie qui nous intéressait, il nous demeure à résoudre le problème de Pitcairn : une maladie étant donnée, trouver le remède?

Nous suivrons à ce sujet le cours de la même observation; et pour cela nous allons procéder à la recherche des indications qui doivent constituer la méthode de traitement qui lui convient.

En thérapeutique, l'analyse est encore d'un très-grand secours, quoique l'expérience ait beaucoup fait pour elle. En premier lieu, elle apprend s'il faut agir ou observer,

Digitized by Google

quand et comment l'art et la nature doivent tour-à-tour parler et comment, diriger et suivre, obéir et commander. (Voulonne.)

La science des indications ne saurait guère s'acquérir que d'après la considération rigoureuse du pronostic, et celui-ci doit se fonder sur la nature de la maladie et de son œthiologie, sur son siége organique et l'intensité des accidens qu'elle développe, sur la force du tempérament, de la constitution et de l'âge, sur l'observation des saisons, des climats, et d'une foule d'autres circonstances.

L'affection pathologique dont il est ici question, est visiblement idiopathique, par conséquent appliquons-lui cet aphorisme de Nietski : *Cessante morbo idiopathico, cessant quoque ejusdem symptomata.*

Comme elle attaque un organe très-important de l'économie, son pronostic décide de recourir promptement à des moyens capables de déplacer et de combattre le principe morbifique.

La maladie étant également chronique, c'est-à-dire d'un long cours et dépendante de mouvemens lents et peu énergiques de la part des propriétés vitales de l'organe respiratoire, il s'agit d'activer ces facultés de la vie.

Sous ces points de vue, les indications rationnelles qui se présentent sont :

1°. D'opérer une révulsion du fluide lymphatique infiltré dans le tissu des poumons, non-seulement en produisant un point d'irritation, un centre de fluxion dans une partie voisine et en sympathie avec ces organes, mais encore en réveillant l'action languissante de leurs vaisseaux absorbans;

2°. D'activer les sécrétions et les excrétions qui ont des rapports avec le système lymphatique.

3°. De fortifier en même-temps la constitution en entier.

Les moyens curatifs qui ont été choisis pour satisfaire à ces vues, sont;

Digitized by Google

1°. L'application des vésicatoires à la partie interne des bras dont on a entretenu longtemps la suppuration.

2°. L'usage réitéré des purgatifs aloëtiques, alternés avec les toniques, et principalement avec les teintures aqueuse et vineuse de quinquina.

3°. L'administration des apéritifs diurétiques, tels que le suc clarifié de pissenlit, et le petit lait altéré avec l'acétate de potasse.

4°. Un régime analeptique, joint à un exercice modéré.

Ce traitement ainsi combiné fut exactement suivi, et nous observâmes pendant le temps qu'il dura, un amendement très-sensible dans l'exercice des fonctions respiratoires; l'embarras de la poitrine fut dissipé presqu'entiérement au bout de deux mois.

Mais ce qui nous causa de vives inquiétudes, c'est qu'à fur et à mesure que cette grave affection prenait un caractère d'amélioration prononcée, il s'établissait un nouvel ordre de phénomènes morbifiques. Ces phénomènes paraissaient dépendre d'une cause qui exerçait une action permanente sur le diaphragme, et particulièrement dans l'estomac et les intestins grêles. Ils consistaient dans des flatuosités et des eructations fréquentes sans odeur ni saveur; des borborygmes continuels très-forts et ressemblant au bouillonnement qui occasionne la fermentation du vin; le gonflement de l'estomac et du ventre, surtout après les repas, un embarras dans la région épigastrique qui gênait la respiration. L'usage des alimens gras et huileux, les légumes farineux augmentaient ordinairement cet état que nous caractérisâmes d'affection venteuse.

Une méthode de traitement fut arrêtée pour combattre cette nouvelle maladie qui succéda à l'hydropneumonie que nous venons de décrire. Comme elle paraissait reconnaitre pour cause immédiate une altération par défaut de ton des propriétés vitales des organes digestifs, jointe à une dépravation du suc gastrique, et à un défaut de quantité de bile suffisante pour la dissolution et la fermentation

Digitized by Google

parfaite des alimens, on prescrivit des toniques, des digestifs, des carminatifs et de doux laxatifs. On donna d'abord à la malade des pilules préparées avec l'extrait de fiel de bœuf et de rhubarbe, et pour sa boisson une infusion de badiane.

Ces moyens qui furent continués assez long-temps, n'ayant produit aucun changement, on se détermina à faire usage des eaux minérales sulfureuses et ferrugineuses mêlées ensemble, qui ne changèrent rien non plus dans l'état de la malade.

Au bout de plusieurs mois on recommença à prendre des médicamens toniques, résolutifs et anti-venteux. Mad^lle^. S.... fut aux Pyrénées pour y respirer l'air, elle y prit mêmes les eaux de Canteretz, sans qu'elle en éprouvât aucun bien sensible.

Cette maladie était devenue tellement habituelle qu'elle a duré pendant deux ans et demi, après avoir résisté à tous les genres de médication possible, et sans avoir apporté la moindre atteinte aux autres fonctions de l'économie. Ce ne fut qu'à l'expiration de cette époque que la malade, ayant été demandée en mariage, vit disparaître insensiblement les symptômes de son incommodité pendant la durée de sa première grossesse qui fut des plus orageuses.

Je ne dois pas omettre qu'elle fut en état de bien nourrir son enfant, malgré qu'elle eut des engorgemens laiteux considérables aux mamelles, qui se terminèrent par une abondante et longue suppuration, ce qui, indépendamment des changemens physiologiques opérés par la gestation et la lactation, a peut-être contribué aussi au rétablissement parfait de la santé de cette dame.

Réflexions.

On a dû remarquer que dans l'exposition de la maladie qui fait le principal sujet de ce mémoire, je n'ai eu en vue que de démontrer les avantages certains de l'appli-

Digitized by Google

cation de l'analyse pour parvenir à la connaissance du diagnostic médical. Cette voie est surtout utile dans les maladies obscures et compliquées. L'habitude de s'en servir fait acquérir une extrême facilité dans la recherche du diagnostic ; et c'est à notre insçu, que dans la suite nous finissons par observer exactement et avec rapidité, les phénomènes des maladies, que nous découvrons leurs causes, leur siège organique, et que nous prévoyons même l'issue prompte ou longue, heureuse ou funeste qu'elles doivent avoir. Cet acte instantané de l'esprit a été appellé coup-d'œil médical ; il a toujours été l'appanage du génie des grands praticiens.

Ces réflexions doivent faire sentir l'importance qu'il y a de s'attacher essentiellement à la véritable valeur des symptômes et des signes qui sont les seuls caractères à l'aide desquels, le médecin peut parvenir à connaître et à distinguer les différentes lésions des fonctions et des organes de notre économie.

L'étude approfondie de l'anatomie et de la physiologie pathologique, conduit à une bonne séméiotique qui devient une branche du plus haut intérêt pour le médecin praticien ; car c'est elle qui le dirige dans l'analyse du diagnostic et du pronostic des maladies, et qui lui fournit les indications thérapeutiques qui doivent constituer le traitement propre à les combattre.

Medicum prænotionem adhibere optimum mihi videtur; at vero curationem optimè fecerit ubi prænoverit futuras affectiones. (*Hippocr. lib.* 1, *cap.* 1, *prænotionum.*)

Digitized by Google

SUR LA FORCE RÉPULSIVE DES EXPLOSIONS ÉLECTRIQUES.

Par M. STOFFELS *de Malines*.

Malgré la promptitude avec laquelle se propagent, et sont généralement accueillies les découvertes dans les sciences physiques, il paraît que les belles expériences électriques de M. De Nelis (1), sur les cylindres et les masses métalliques ont échappé à M. Biot; car dans le précis élémentaire de physique que ce savant a publié en 1817, au chapitre *des effets mécaniques produits par la force répulsive des électricités accumulées*, je trouve, page 514 du 1^er^. volume, la phrase suivante que je copie littéralement: *la décharge d'une batterie électrique peut, lorsqu'elle est suffisamment forte, briser des cylindres de bois, qu'on lui fait traverser.* En citant ce fait, comme extraordinaire, ce professeur laisse croire que s'il eut connu les expériences de M. de Nelis, lesquelles démontrent une force infiniment plus énergique, il les eut citées.

Je vais, avant de rapporter d'autres expériences qui en furent la suite, présenter succintement le résultat de celles de M. de Nelis; expériences auxquelles j'ai eu le plaisir d'assister.

L'auteur fit mouler des cylindres de toutes dimensions, soit avec les métaux suivans, soit avec quelques-uns de leurs alliages : fer, cuivre, plomb, étain, argent, fer-blanc, soudure des plombiers, bronze, laiton.

(1) *Journal de Physique*, an XIII, tom. LXI, pages 45, 129 et 271. M. Becquet de Mégille a rédigé un précis complet de ces expériences; il y en a ajouté de nouvelles qui lui sont particulières, ainsi que d'autres tirées de divers auteurs, à l'effet de réfuter la théorie des fluides vitré et résineux; ce mémoire paraîtra dans les prochains cahiers des *Annales*.

Digitized by Google

Le diamètre des cylindres avait depuis une ligne jusqu'à un pouce. Une lame de plomb extrêmement mince et déliée *a* fig. 6, touchait le fond des cylindres ; elle y était mise en contact à l'aide d'une grosse aiguille à coudre *b b*, à laquelle elle était attachée par un peu de cire *c c* ; ensuite on remplissait d'eau le cylindre, et on le plaçait dans le cercle électrique, en le couvrant d'une espèce de boîte, pour empêcher l'aiguille de s'élancer à la figure de celui qui excitait la décharge de la batterie qui avait environ 50 pieds carrés d'armure.

Pour déchirer un cylindre de 17 lignes de diamètre, et dont l'alliage consistait en 9/10 de cuivre rosette, et 1/10 d'étain, il a fallu 272 détonations, tandis qu'un autre de 6 lignes de diamètre fut crévassé à laisser couler l'eau, dès la quinzième détonation de la même batterie. (1)

On fit scier un canon de pistolet neuf, et sans défaut, en 4 cylindres d'égale hauteur, et auxquels on souda des fonds en fer. Ces cylindres furent soumis à l'expérience ; et à la treizième décharge de la batterie, ils furent déchirés, de manière à laisser passer l'eau, justement au centre de l'action du fil de plomb.

M. de Nelis, ayant remarqué que les cylindres commençaient constamment à se déchirer, à l'endroit où le fil de plomb touchait les parois métalliques ; conçut l'idée d'examiner, si l'on ne pourrait pas porter l'action déchirante vers un point quelconque que l'on se proposerait d'entamer. Les effets, comme on va le voir, ont répondu

(1) On a, dans cette expérience, substitué de l'huile d'olives à l'eau, et l'on a remarqué que ce liquide combustible augmentait considérablement la force déchirante du fluide électrique. C'est ce que prouve d'une manière plus évidente encore une autre expérience faite sur un cylindre de dix-huit lignes de résistance métallique. Ce cylindre avait subi 70 détonations par l'intermède de l'eau, sans que l'on pût découvrir aucune marque d'expansion. On continua par l'intermédiaire de l'huile : à la trentième détonation, son fond qui n'offrait que 9 lignes de résistance métallique fut déchiré.

Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 7.

Fig. 6.

Fig. 2.

Fig. 1.

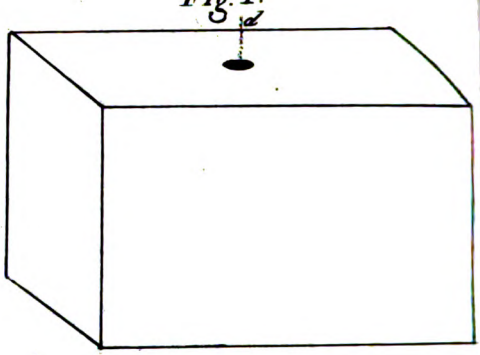


Fig. 3.

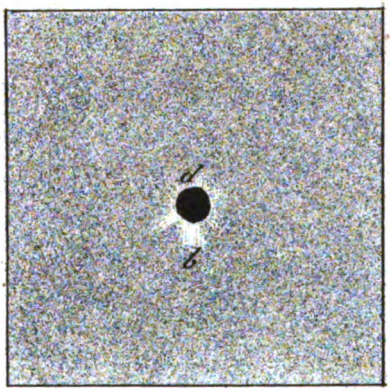
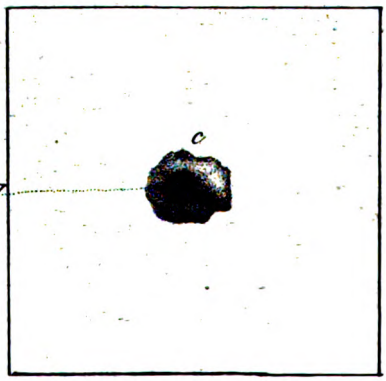
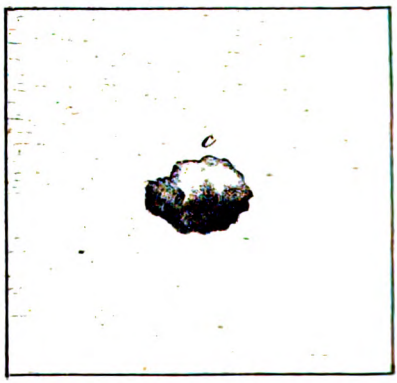


Fig. 4

Fig 5.





Digitized by Google

à son attente. Ayant déchiré un cylindre, à-peu-près à deux lignes et demie au-dessus du fond, il prit une grosse aiguille qu'il brisa en deux pièces *a a'* (fig. 7, pl. CXI), lesquelles étaient tenues à une distance de 4 à 5 lignes, communiquant néanmoins par une lamelle de plomb *b*., attachée à l'une des extrémités de chacun des fragmens de l'aiguille, au moyen de la cire et d'une tige de plume *c* pour maintenir ce petit appareil qui fut placé dans le cylindre.

A peine avait-il subi 4 à 5 détonations que la fente s'éleva sensiblement : on écarta proportionnellement le bout inférieur *a'* de l'aiguille, et enfin les dernières explosions furent dirigées de sorte que le fil de plomb correspondait avec son centre, au bord supérieur du cylindre; à la trente-sixième détonation, tout le cylindre se trouva déchiré.

Deux autres cylindres plus gros ayant résisté à 50 explosions avant d'être déchirés, offraient alors six fentes de haut en bas. Une masse cubique d'argent de coupelle, représentée de grandeur effective, pl. CXI, fig. 1, percée d'une cavité convenable pour y introduire l'huile et l'aiguille armée de plomb, fût soumise à l'expérience; après 200 détonations, des ondulations se montrèrent en *b*, fig. 2, et 3 (1) mais point de crévasses; cette masse fut sciée en deux, l'intérieur de l'ouverture offrait un refoulement des molécules de l'argent, d'où était résultée la cavité fig. 4 et 5.

Frappé de la destruction que l'on apercevait dans le creux d'une masse aussi considérable, j'engageai M. de Nelis à varier les expériences, et nous convînmes de soumettre à un simple courant électrique, intercepté par deux lamelles d'argent, des matières non métalliques.

(1) La fig. 2 représente la face supérieure du cube d'argent, et la fig. 3 la face inférieure de cette même masse. Ces deux faces sont également représentées dans les fig. 4 et 5.

Digitized by Google

Voici les substances sur lesquelles nous avons opéré : des carreaux de verre blanc, vert et bleu ; de la fayence de Tournay, d'Andenne, de celle dite grés ; des pots de Seltz ; de la malachite de Siberie ; de l'agathe onix, blanche et rubanée ; de la cornaline ; du silex pyromaque ; du quarz cristallisé ; du quarz-hyalin gras ; de la calcédoine ; de l'anthracite ; de la chaux sulfatée ; du marbre noir ; du marbre blanc statuaire, etc.

Nous avons disposé l'appareil tel qu'il est représenté, pl. cxii, fig. 1 et dont voici la description :

a Machine électrique.

b Conducteur isolé, qui charge la bouteille de Leyde *c*, surmontée d'une boule de cuivre *d*.

e Excitateur continuel à deux boules, porté sur un gueridon isolé et mobile, que l'on peut reculer ou approcher de la bouteille à volonté, pour pouvoir régler l'excitement des étincelles.

f Chaîne communiquant de l'excitateur *e* avec la lamelle d'argent *g* attachée avec un peu de cire au corps *i* soumis à l'expérience.

h Lamelle opposée, également attachée avec de la cire, mais dans le sens inverse, et arrangée de manière qu'entre ces deux lamelles, il reste un espace d'environ deux lignes.

k Chaîne attachée à la lamelle d'argent *h* communiquant avec la bouteille de Leyde *c*, c'est-à-dire, avec le négatif.

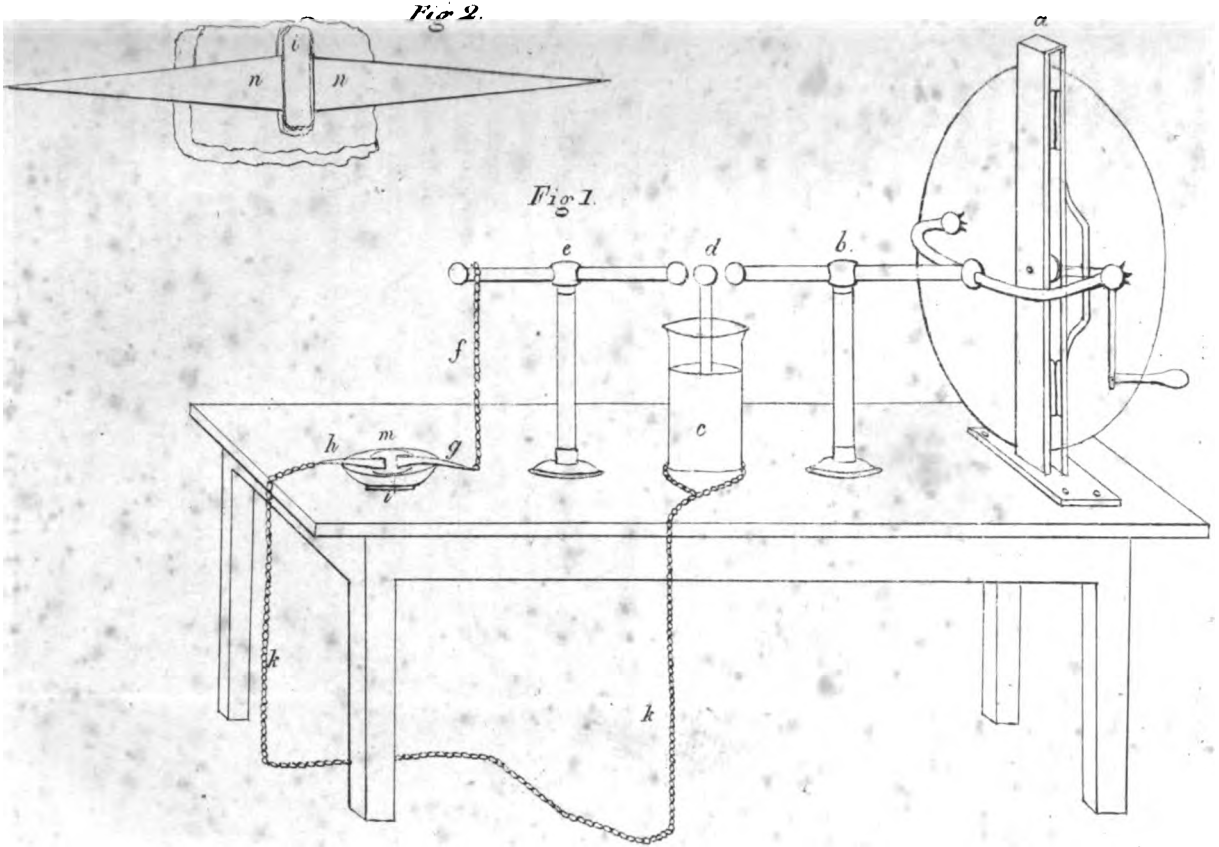
m Tasse de porcelaine, au milieu de laquelle on place l'objet en expérience *i*.

n, *n*, fig. 2, représentent les lamelles dans leur grandeur effective.

Tout étant ainsi disposé, on verse de l'eau ou de l'huile d'olives dans la tasse, jusqu'à ce que l'objet à entamer soit totalement submergé ; on fait tourner la machine, et aussitôt que la bouteille se trouve chargée, on voit partir une étincelle de la boule *d*, vers l'excitateur *e*, et de la lamelle *g*, vers la lamelle opposée *h*.

Après quelques minutes d'action, ce courant a entamé

Digitized by Google



Stoffels. Jobard. Lith à Brux.

Digitized by Google

Digitized by Google

les fossiles et autres matières, précisément entre les deux lamelles, et d'un diamètre égal au volume de l'extrémité en contact de la lamelle. Cette action peut être continuée aussi long-temps qu'on le veut; de cette manière on entame progressivement les corps sur leur surface en avançant ou reculant les lamelles, et je ne désespère pas de parvenir à graver des noms sur les matières non métalliques les plus dures, au moyen du courant électrique. En présentant les deux pointes fixées à une distance convenable sur un morceau de verre plongé dans l'huile ou dans l'eau, en peu de minutes il se trouve percé d'un petit trou. Ces expériences nous donnèrent l'idée de comparer l'action produite par la gazification d'une lamelle de plomb dans un vase métallique, seule ou recouverte de liquide. Pour parvenir à notre but, nous avons pris des petites coupes d'étain du même diamètre, remplies d'eau ou d'huile, que nous jugions pouvoir être déchirées par une seule décharge.

Première expérience : une aiguille armée d'une lamelle de plomb, comme dans les expériences sur les cylindres, fut mise en contact avec l'étain au centre de la coupe, sans l'entourer de liquide ni d'autre matière; après la décharge, la lamelle était gazifiée : le fond de la coupe avait quelques traces d'oxide de plomb, qui s'enlevaient partiellement par le frottement du doigt. Au point d'insertion on apercevait une légère fusion, et la coupe n'avait subi aucune dégradation.

Deuxième expérience : même disposition; mais avec la coupe remplie d'alcohol à 20°; après l'explosion on la trouva un peu enfoncée, marquée de fusion au point de l'insertion.

Troisième expérience : avec une dissolution de gomme arabique de la consistance d'un sirop épais; après la décharge, à un demi-pouce environ du point d'insertion, se montraient deux indices de crévasses.

Quatrième expérience : avec une dissolution d'hydro-

Digitized by Google

chlorate de soude, concentrée au point de laisser surnager un œuf. Après la décharge, un peu d'enfoncement et l'indice d'une crévasse à la distance d'un demi-pouce du point d'insertion. La marque d'insertion était plus grande que dans l'expérience précédente.

Cinquième expérience : avec de l'eau ; enfoncement avec crévasse ; marque d'insertion médiocre.

Sixième expérience : au lieu de fixer la lamelle de plomb à l'aiguille avec de la cire, je l'attachai avec du fil, puis j'ai rempli la coupe avec de la cire blanche fondue ; dès qu'elle fut refroidie, on déchargea la batterie ; le point d'insertion entouré d'oxide de plomb, se trouvait très-large avec indice de fusion, et comme dans les précédentes, à un demi-pouce du centre il y avait une forte crévasse.

Septième expérience : avec de l'huile d'olives ; après la décharge, la coupe se trouvait très-enfoncée et crévassée à l'entour du centre. Dans toutes les expériences où l'on fait plonger la lamelle de plomb dans l'huile, il s'exhale après la décharge, une odeur acide, particulière, et il y a production de matière charbonneuse que l'on prendrait pour de l'encre (1).

D'après cela, il me paraît que les effets surprenans produits par l'explosion électrique peuvent s'expliquer sans anomalies.

Examinons d'abord ce qui se passe dans ces expériences : une condition essentielle, c'est que la lamelle de plomb soit gazifiée, conséquemment oxidée ; sans cela on n'obtient aucun effet d'expansion.

---

(1) Ayant ramassé, pendant les expériences, une certaine quantité de cette huile, je l'ai saponifiée avec une lessive caustique ; le savon que j'ai obtenu était d'une couleur petit-gris ; je l'ai fait dissoudre dans l'alcohol, et par la filtration, j'en ai séparé une assez grande quantité de poudre noire, laquelle séchée, fut mise dans le fourneau d'une pipe que l'on échauffa au rouge : le carbone brûlé, il restait une trace d'oxide jaune de plomb.

Digitized by Google

Si la lamelle s'oxide et se gazifie, il faut admettre le concours de l'oxigène et du calorique.

Ceci prouve donc que la pression produite par la force répulsive des électricités, agit en premier lieu sur la colonne d'air, et la décompose de la même manière que ce fluide l'est dans le briquet pneumatique.

Dans ce cas, l'oxigène dégagé oxide la lamelle de plomb qui se gazifie par le calorique; l'eau hygrométrique, dont l'air n'est jamais exempt, se décompose simultanément; l'hydrogène, devenu libre et ne trouvant pas d'autre corps pour se recombiner, détonne avec fracas; le gaz raréfié et comprimé par la force répulsive des électricités, agit par la force expansive sur les parois des vases qui s'opposent à sa dilatation, en distend les molécules métalliques, et les déchire.

Cette force doit augmenter son énergie en proportion, non-seulement de la quantité de gaz et de sa raréfaction, mais même selon les modifications que l'action répulsive des électricités est susceptible de subir. C'est ce qui se présente dans les expériences par l'intermède des corps combustibles moins conducteurs que les métaux. Dans ce cas, le fluide électrique excité, s'accumulant sur l'aiguille, ne peut s'éparpiller comme cela arrive dans la première expérience (sur une coupe d'étain vide); la lamelle étant environnée d'un corps non conducteur, ou qui, dans cette circonstance, ne peut conduire le fluide parce qu'il y a un meilleur conducteur, est conduit vers un petit centre où l'énergie de sa force répulsive produit d'autant plus d'effet, que les agens se trouvent multipliés. C'est ce qui me paraît bien démontré par les expériences dans lesquelles la cire et l'huile d'olives servent d'intermèdes.

Dans ces expériences, l'huile surtout se trouve carbonisée, d'où résulte infailliblement un dégagement de calorique, en proportion de la masse brûlée; cette augmentation doit conséquemment raréfier, dans la même pro-

Digitized by Google

portion, le gaz ou les gaz ; je dis *ou les*, parce que ces matières étant rarement exemptes d'eau, peuvent de même, étant en état de vapeur, jouer un grand rôle, lorsqu'elles sont très-comprimées. De plus en réfléchissant sur ce qu'au point d'insertion on trouve toujours une fusion partielle, il est bien certain que dans un rayon déterminé de ce point, les molécules doivent se trouver dilatées par le calorique ; aussi les crévasses qui se montrent au fond des coupes sont-elles presqu'à égale distance du centre d'action.

Aussitôt que le temps sera redevenu favorable, je me propose de reprendre cette série d'expériences et de les pousser aussi loin que le méritera l'intérêt qu'elles semblent offrir.

Digitized by Google

Sur la préparation directe du prussiate de mercure.

Par M. SCHRADER, de Berlin.

On réduit en poudre fine deux onces de ferroprussiate de potasse, que l'on introduit dans une cornue tubulée, à laquelle on adapte un récipient contenant une demi-once d'alcohol très-rectifié; on verse sur le sel, par la tubulure, un mélange d'une semblable quantité d'alcohol avec une once d'acide sulfurique concentré. On agite avec une tige de verre, et on procède à la distillation que l'on arrête lorsqu'un peu plus de deux onces de liquide ont passé dans le récipient.

On recueille le liquide distillé, après l'avoir remplacé dans le récipient par deux gros de nouvel alcohol, et avoir versé sur le résidu une once et demie du même liquide, on recommence la distillation, et on répète la même chose, en ajoutant, à deux reprises, deux gros d'acide sulfurique, jusqu'à ce qu'il ne passe plus d'acide prussique.

On réunit dans un flacon bouchant à l'émeril, les produits des diverses opérations, formant une solution d'acide prussique dans l'alcohol; on agite avec de l'oxide de mercure que l'on ajoute successivement jusqu'à ce qu'il cesse d'être dissous, et que l'odeur d'acide prussique ait totalement disparu. Cette solution se fait avec la plus grande facilité. Il est bon que l'oxide soit réduit en poudre, et on doit éviter d'en mettre un excès, ce qui formerait du sous-prussiate. Il faut un peu plus d'une once et trois gros d'oxide pour que l'acide soit complétement saturé.

On filtre et on soustrait l'alcohol à l'aide de la distillation; lorsqu'on n'opère qu'avec de petites quantités, telles que celles indiquées ci-dessus, on évapore librement, puis on laisse cristalliser. On obtient au-delà d'une once et demie de beaux cristaux prismatiques, transparens, blancs, et ayant un reflet nacré; une petite partie se forme en cristaux indéterminables et colorés.

Digitized by Google

On peut aussi unir directement le mercure à l'acide prussique, sans être obligé de séparer cet acide d'avec son sel triple; c'est en agitant la solution de ce sel avec de l'oxide de mercure, jusqu'à ce que celui-ci cesse d'en être dissous. L'oxidule de fer se sépare, et la potasse est mise hors d'engagement; on filtre, on concentre par l'évaporation, et on fait cristalliser. Le sel obtenu, auquel adhère de l'alcali, doit être lavé, redissous dans l'eau, et de nouveau cristallisé. Si l'on mettait trop d'oxide, il se formerait un sel triple composé de l'oxide, de potasse et d'acide prussique.

C'est par une tendance à se former en eau que l'hydrogène de l'acide prussique détermine son radical à se séparer de la potasse et du fer, deux oxides si puissans, pour suivre l'oxide si faible du mercure. Cette décomposition prouve en même-temps que ce n'est pas à l'état de radical uni à la potasse et au fer réduits, ainsi qu'on l'a prétendu, mais à l'état d'acide uni aux oxides de ces métaux que l'engagement est constitué dans le sel triple de Prusse; car le mercure engagé n'aurait pu fournir assez d'oxigène pour reproduire la potasse et oxider le fer. La lessive de Prusse, sans devoir être formée en sel triple, prête le même secours.

Le prussiate de mercure ainsi obtenu, sert à préparer l'acide prussique liquide. Pour cela, on le fait dissoudre dans douze parties d'alcohol faible, et on dégage dans la solution de l'hydrogène sulfuré, jusqu'à ce qu'il ne se forme plus d'éthiops minéral. L'hydrogène, aidé de son calorique, réduit le mercure, et l'acide prussique en est dégagé. Le soufre l'unit au métal et forme du sursulfure noir de mercure. On peut aussi mettre dans la solution, de la limaille de fer et traiter à chaud, avec de l'acide sulfurique; alors l'hydrogène dégagé de l'eau, opère la même réduction, et le mercure se sépare à l'état de métal; mais, dans ce cas, on doit avoir recours à la distillation pour séparer du sulfate de fer.

Digitized by Google

SUR LA RÉDUCTION DU MURIATE D'ARGENT PAR L'HYDROGÈNE.

Par M. DULK, *de Koenigsberg.*

On savait depuis long-temps que le muriate d'argent quoique réductible par les alcalis fixes, par les huiles et par différens métaux, n'éprouvait point d'altération de la part du charbon ; et ce fait avait paru établir une anomalie chimique inexplicable jusqu'à ce que l'on eut démontré que l'acide muriatique n'ayant point d'existence incombinée, ne pouvait être séparé de l'argent sans être accompagné de son oxigène ou sans être repris par un autre corps. Or le charbon, qui n'a pas plus d'affinité avec le chlore qu'avec l'acide muriatique, ne pouvait produire aucun de ces effets ; à l'état d'oxide il aurait pu reprendre le chlore et laisser l'argent réduit. Aussi, en ajoutant au mélange de muriate d'argent et de charbon l'oxide d'un autre métal, obtenait-on la réduction des deux et cela devait paraître encore plus anomalique ; dans le fait, c'était augmenter une cause dont on croyait devoir détruire l'effet. On a conçu que l'oxigène de l'oxide ajouté enlevait l'acide muriatique et que l'oxide d'argent, devenu libre, était réduit par le charbon ; un tel effet était aisément concevable, mais en recueillant les gaz, on a obtenu du phosgène en place de chlore et, dès-lors, on a vu que le carbone réduisait l'oxide et que l'oxide de carbone produit enlevait le chlore à l'argent. Cette méthode n'avait pas toujours un égal succès et ne pouvait pas l'avoir, car un défaut de carbone ou un excès d'oxide devaient former de l'acide carbonique en place d'oxide de ce combustible et un oxide faible devait, dans tous les cas, donner lieu à cette production ; en outre, comme

Digitized by Google

l'oxide de carbone, et non son acide, s'engage avec le chlore, la composition du muriate n'était pas détruite. La réduction par les alcalis fixes se faisait en vertu de l'enlèvement de l'acide et sous la gazification de l'oxigène, celle par l'huile avait lieu en vertu de l'hydrogène de ce corps qui, avec le chlore, formait de l'acide muriatique, et laissait son carbone avec l'argent réduit. Les autres métaux enlèvaient le chlore, se formaient en muriates et mettaient l'argent en liberté. On a dirigé sur le muriate d'argent échauffé de l'hydrogène exprimé d'une vessie, mais la fusibilité du sel a rendu difficile sa totale décomposition. Depuis quelque temps on avait proposé d'appliquer, par la voie humide, l'hydrogène naissant au muriate tenant de l'eau interposée; mais ce procédé, dont on connaissait peu les circonstances, n'a pas généralement réussi; on a présenté des obstacles qui en ont détourné l'attention. En effet, on a le plus souvent mêlé, soit du fer, soit du zinc, avec le muriate d'argent et on a agité ce mélange avec de l'acide muriatique dilué; il en est résulté de l'argent réduit pulvérulent, mais toujours fortement adhérent à du muriate indécomposé.

Voici la manière dont il convient de procéder pour réduire complétement le muriate d'argent : on établit une chaîne galvanique simple, et à cet effet, on choisit un cylindre de verre, tel qu'une cheminée de la lampe dite quinquet; on le bouche inférieurement avec un morceau de vessie, on le place par son extrémité bouchée sur une plaque de zinc, on introduit le muriate d'argent dans le cylindre de manière à reposer sur la vessie et on verse dessus de l'eau. On place cet appareil dans un vase contenant assez de ce dernier liquide pour recouvrir totalement la plaque de zinc et l'extrémité fermée du cylindre jusqu'à une ligne ou deux de hauteur. Après que les choses sont ainsi disposées, on met en rapport le muriate d'argent avec le zinc en se servant d'un

Digitized by Google

fil de platine, d'or ou d'argent, replié en siphon. Les contacts des branches du siphon, d'un côté avec le muriate et de l'autre avec le zinc, ne sont pas plutôt établis que déjà la réaction se manifeste et que commence la réduction du muriate : le chlore n'est pas enlevé, mais il est repris par l'oxigène de l'eau et transporté vers le zinc positif où il s'unit à du métal; l'oxigène de de l'argent est enlevé par l'hydrogène de l'eau, transporté vers cet oxide négatif. C'est pourquoi il se forme de l'oxide de zinc en même-temps que du muriate, sans qu'aucune partie de l'hydrogène reste non-engagée. Il est avantageux que le fond du cylindre soit large, afin que la couche de muriate ne soit pas trop épaisse.

Digitized by Google

Sur la composition et les propriétés de l'acide carbonico-sulfuroso-muriatique.

Par M. BERZELIUS.

Si l'on verse sur une partie en poids d'alcohol de soufre, seize parties d'acide nitro-muriatique concentré, et que l'on abandonne au repos le vase bien fermé, il y aura réaction des principes, la matière prendra une nuance rouge, qu'elle perdra ensuite, et finira par s'épaissir. Après 15 jours ou trois semaines on trouvera à la place de l'alcohol une masse blanche cristalline ayant l'aspect du camphre. On obtient encore plus facilement le même composé en faisant réagir sur l'alcohol de soufre, du chlore liquide : le chlore gazeux est absorbé par l'alcohol, mais il n'est point transformé en triple acide; on doit seulement le considérer comme interposé, car on peut, par la chaleur, l'en séparer sans altération.

La masse blanche obtenue est une combinaison anhydre d'acide carbonique, d'acide sulfureux et d'acide muriatique; elle a une odeur âcre désagréable, qui tient de celle de l'acide hyposulfuroso-muriatique; sa saveur est aigre et brûlante, elle ne rougit le papier sec de tournesol que lorsqu'il est humecté. Elle se fond aisément par la chaleur, et se cristallise de nouveau par le refroidissement; à une température supérieure à celle de sa fusion, elle se volatilise sans se décomposer, et peut être recueillie à la sublimation sous sa forme cristalline propre qui a l'apparence de petits cubes irréguliers, incolores et transparens. Chauffée sous l'eau, elle se volatilise en traversant ce liquide et presque sans se décomposer; cependant, l'eau froide la résout à la longue dans les acides qui sont ses constituans.

Elle se dissout dans l'éther, l'alcohol, les huiles grasses et volatiles et dans l'alcohol de soufre lui-même. Sa

Digitized by Google

solution dans l'alcohol a un goût acide brûlant et très-désagréable; cette solution n'est pas précipitée de suite par le nitrate d'argent; et ce n'est qu'après quelques minutes que le mélange commence à se troubler. Une lame de zinc, plongée dans cette solution, s'y dissout en donnant lieu à la production d'un gaz d'une fétidité insupportable. Mêlée avec de l'eau, elle abandonne la plus grande partie du triple acide, lequel se reconcrète après la séparation. La potasse caustique décompose le triple acide, sans que rien soit dégagé et en le convertissant en souscarbonate, en sulfite et en muriate de cet alcali. Si on le dirige, à l'état de vapeur, sur un fer rouge de feu, l'acide est également décomposé et il se produit du muriate de fer à oxidule, du sulfure de fer, de l'acide carbonique et de l'oxide de carbone.

Ce corps est composé de volumes égaux d'acide carbonique et d'acide sulfureux avec un volume double d'acide muriatique sec, et, en poids, de 30 du premier acide de 20,75 du second et de 49,25 du troisième. D'après sa constitution, on doit le regarder moins comme un acide triple que comme un engagement entre de l'acide sulfuroso-muriatique et de l'acide carbonico-muriatique.

Addition. Le composé étant broyé dans un mortier de verre tenu dans de l'eau chaude et successivement humecté par de petites parties de la même eau, se résout peu-à-peu en ses constituans qui tous se séparent sous forme de gaz.

Fondu et poussé jusqu'à la volatilisation dans un flacon-cylindre à piston, contenant un peu d'eau et mis en rapport avec une source d'hydrogène sulfuré, il se résout également en ses élémens; les parois du cylindre se tapissent de soufre qui est très-blanc. Le cylindre se meut sans cesse et s'élève au-dessus de l'ouverture par laquelle le gaz s'échappe, dès l'instant qu'il est un peu délesté. L'acide sulfureux est décomposé, car son odeur cesse d'être manifeste dans le gaz, qui d'ailleurs n'a pas

Digitized by Google

l'odeur fétide de celui que le zinc développe dans la solution alcoholique de ce triple acide. Il faut un temps assez long pour qu'une petite portion d'acide soit totalement désunie. L'hydrogène simple ne produit pas le même effet, quoique traité de la même manière.

L'ammoniaque gazeuse étant soumise à la même action avec le triple acide, le sature, mais seulement en partie. Il y a un instant où tout se vaporise, mais la matière se reconcrète pour ne plus se volatiliser : elle est alors devenue opaque, et semble avoir acquis une plus grande acidité ; elle répand, sous l'haleine, une odeur suffoquante et se décompose par quelques gouttes d'eau chaude, dans laquelle du muriate d'ammoniaque reste seul dissous.

Vaporisé à sec dans du gaz oxigène, le triple acide se partage en chlore, en acide sulfureux et en acide carbonique : il faut beaucoup de gaz pour peu d'acide.

Lorsqu'on le broie avec du muriate suroxigéné de potasse, il se resout en chlore et en acide carbonique, et il reste du sulfate de potasse.

Ajouté, par petites parties, à de l'oxide d'étain échauffé dans un mortier, il ne se dégage d'abord que du gaz acide carbonique et du gaz acide sulfureux ; mais vers la fin, la matière se réduit en fumée, et il ne reste bientôt plus rien dans le mortier.

La première expérience ayant été répétée, à sec, dans la vue d'obtenir le combustible acidifiable, s'il en existait un, de l'acide muriatique n'a absolument rien produit ; la matière n'a subi d'autre changement que de jaunir, coloration due à une petite partie de soufre qui avait été séparée de l'hydrogène par l'effet de la pression et de la chaleur.

J'ai oublié de dire que dans la formation du triple acide, deux proportions de soufre converties en acide sulfurique par six proportions de chlore dont l'oxigène est remplacé par de l'eau, sortent de combinaison ; en

Digitized by Google

effet, l'alcohol de soufre consiste en 60, ou quatre proportions de soufre, et 11,5, ou une proportion de carbone; et le triple acide a pour constituans éloignés, cette quantité de carbone, 30 de soufre et 256 de chlore. Si tout le soufre restait dans le composé, il consisterait en acides sous-sulfuroso-muriatique; mais il a pour constituant un engagement entre le soufre et le chlore, lequel ne peut être immédiatement obtenu. Il faut seize proportions de chlore pour former en triple acide, une proportion d'alcohol de soufre, le carbone étant pris pour unité ou molécule chimique, et il reste dans l'eau qui a servi d'intermède au procédé, deux proportions d'acide sulfurique et six proportions d'acide muriatique.

En réduisant sous forme de gaz les élémens produits dans le triple acide, on aurait exactement le double en volume du gaz oxigène qu'il contient, le chlore étant composé de volumes égaux d'oxigène et d'acide muriatique sec ou remplissant un espace double de l'oxigène qu'il contient, et les acides sulfureux et carbonique, consistant en oxigène qui a pris en solution du soufre et du carbone sans changer de dimension.

L'alcohol de soufre a une constitution telle que lorsqu'on le laisse se décomposer par l'eau, il partage entre ses élémens les principes de quatre proportions de ce liquide dont les quatre proportions d'hydrogène avec quatre proportions de soufre forment le même nombre de proportions d'hydrogène sulfuré, et les quatre proportions d'oxigène, avec une proportion de carbone, une proportion d'acide carbonique. Beaucoup d'engagemens primaires sont proportionnés pour ce partage des principes de l'eau entre leurs constituans, et tous pour donner naissance à des engagemens secondaires d'une composition déterminée.

La meilleure méthode de se procurer l'acide triple est de mettre peu d'alcohol de soufre dans beaucoup d'eau de chlore et de maintenir celle-ci constamment saturée en continuant de la charger de gaz chlorique.

Digitized by Google

Sur les modifications que la chaleur fait éprouver a l'huile de poisson.

Par M. BOSTOCK, *de la société royale de Londres.*

Depuis quelque-temps on a mis à profit, en Angleterre, la propriété qu'ont les huiles fixes, de prendre, sans se décomposer et sans se volatiser, un degré de chaleur beaucoup supérieur à celui de l'eau, pour les faire servir de moyen d'échauffement dans quelques arts manufacturiers; et l'on a choisi de préférence l'huile de poisson, comme étant celle que l'on pouvait obtenir à plus bas prix. 30 gallons de cette huile qui, pendant 55 jours, ont éprouvé 12 heures d'une température de 360° F., dans une bouilloire de 4 pieds 4 pouces de hauteur, sur 1 pied 6 pouces de largeur et qui en était remplie aux trois quarts, ont subi les altérations dont nous allons rendre compte.

La couleur de l'huile était devenue presque noire, et le liquide avait beaucoup acquis en consistance et en tenacité; son odeur était empyreumatique; elle était susceptible de devenir par l'échauffement, beaucoup plus fluide qu'elle ne l'est dans son état ordinaire. Pendant que l'huile, dans la bouilloire, était à 360° de chaleur, on entendait un frémissement qui à 400° était beaucoup moindre et qui à 450° disparaissait totalement.

Le changement le plus remarquable était de laisser dégager un fluide aériforme à une température de beaucoup inférieure à celle où l'huile aurait pu le faire dans son premier état; et encore ce fluide différait-il de nature et de quantité, suivant la température à laquelle il se formait, et le mode de procéder. Un échauffement rapide était en général favorable à sa production; une chaleur ménagée et graduée jusqu'à 360° F. n'occasionnait qu'une légère production d'acide carbonique; mais la tempéra-

Digitized by Google

ture étant poussée brusquement au-delà de ce terme, il s'échappait une grande quantité de gaz inflammable et de vapeur d'eau ; cette vapeur était mêlée d'acide acétique.

Dans la plupart des expériences, le développement du gaz était à peine perceptible au-dessous de 400° ; cependant, dans un seul cas où l'huile qui était restée pendant 55 jours dans la bouilloire, avait, après son refroidissement, été de nouveau échauffée vivement, nous avons observé qu'il se produisait une quantité de vapeurs, qui s'enflammaient à l'approche d'un corps en combustion, et cette production eut lieu à un degré inférieur à 210°, qui était celui où le thermomètre commença à marquer. De 420° à 430°, la proportion de la vapeur d'eau est inférieure à celle du gaz inflammable ; à 480°, elle lui est supérieure, tandis qu'à 500°, c'est le gaz qui prédomine. La combustion de celui-ci présente une flamme brillante.

Un autre effet résultant du long échauffement de l'huile, c'est l'abaissement de son degré d'ébullition ; en outre sa vapeur, dans cet état, est toute différente de celle de l'huile fraîche, l'odeur de celle-ci est forte, très-piquante et désagréable, tandis que l'huile altérée en a peu.

Il n'y a pas de doute que ces effets ne soient dus à un changement de composition qui s'opère dans l'huile par sa longue exposition à une chaleur incapable de la décomposer ; car une partie de ce liquide se convertit en une huile plus fine, très-volatile et capable de prendre l'état de gaz à une température peu élevée. Ces faits, quoiqu'isolés, n'en sont pas moins curieux ; ils peuvent conduire à des découvertes plus importantes sous différens rapports.

Digitized by Google

Description de la lampe a esprit-de-vin perfectionnée de M. Fuchs.

Par M. BUCHNER, Professeur à Landshut.

La lampe à esprit-de-vin dont on se sert dans les laboratoires, pour les petits travaux, offre des avantages incontestables sur les fourneaux à charbon et sur les lampes à l'huile : elles ont seulement l'inconvénient de consumer beaucoup d'esprit-de-vin et de devenir par-là d'un emploi très-dispendieux; mais cet inconvénient dépend plutôt d'une construction vicieuse des lampes elles-mêmes qui laissent échapper beaucoup d'esprit-de-vin simplement volatilisé et non-consumé. Le perfectionnement apporté à cette lampe par M. Fuchs obvie à cet inconvénient : non-seulement il empêche la volatilisation de l'esprit-de-vin, mais il rend la lampe portative, sans que rien puisse s'en échapper et donne en outre la faculté de pouvoir la charger d'esprit-de-vin sans qu'il soit nécessaire de la démonter.

La planche CXIII. Représente la lampe avec ses accessoires; toutes les dimensions sont réduites au quart. La fig. 1, est celle de la lampe vue de profil; la fig. 2, en est la section verticale. Cette lampe consiste, dans ses parties essentielles, en un réservoir *a* combiné avec une lampe cylindrique d'argent *b*. Le premier est une boîte d'étain dans laquelle est soudé un cône tronqué, creux, en laiton *c*. Ce cône ou plutôt cette portion de cône a sa base en haut; il se prolonge jusqu'au fond de la boîte d'étain et porte intérieurement en *d*, une entaille longitudinale par laquelle l'esprit-de-vin, dont on charge la lampe, pénétre dans la boîte. En *e* est un robinet de cuivre fermant exactement. Ce robinet est obliquement perforé sur un de ses côtés,

Digitized by Google

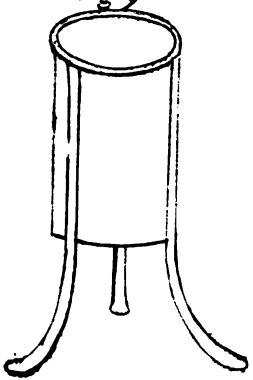
T. VII Page.

Pl. CVIII.

Fig. 11

Fig. 10.

Fig. 9.



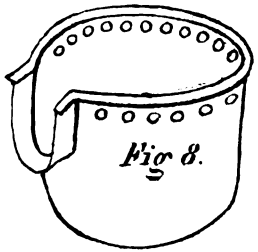


Fig. 8.

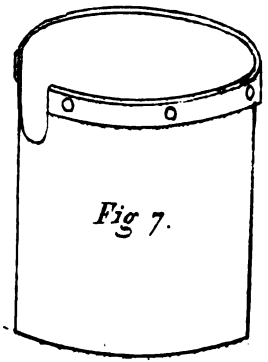


Fig. 7.

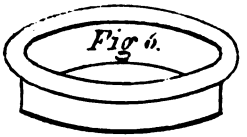


Fig. 6.

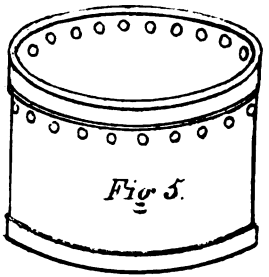


Fig. 5.

Fig. 4

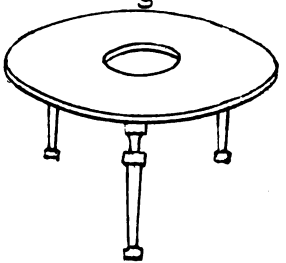


Fig. 3.

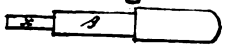


Fig. 2

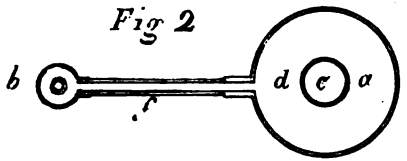
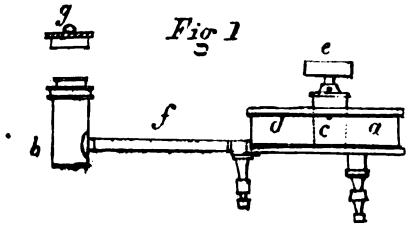


Fig. 1



Digitized by Google

Digitized by Google

de manière que lorsque l'ouverture se trouve vis-à-vis de l'entaille, l'air intérieur puisse presser sur l'esprit-de-vin et le maintenir à la hauteur de *a* et *b*, laquelle est nécessaire pour qu'il puisse brûler, sans qu'en même-temps il s'en évapore. On ferme la boîte en tournant le robinet que l'on retire entièrement quand on veut charger la boîte d'esprit-de-vin.

La lampe d'Argans *b* et les tuyaux de conduite *f* sont en laiton. La lampe consiste en deux cylindres qui s'emboîtent en laissant inférieurement un interstice fermé dans lequel est reçue la mêche figurée par des points. Ils forment dans leur centre un tuyau ouvert de part et d'autre, livrant passage au courant d'air. Le cylindre extérieur a dans le haut une vis sur laquelle s'adapte le couvercle *g*. Dans ce couvercle est fixé un disque de cuir souple, lequel lorsqu'on adapte le couvercle sur les bords des deux cylindres de laiton entre lesquels se trouve la mêche, exerce une pression et contribue ainsi avec le robinet *e* à fermer hermétiquement la lampe. La distance qu'il y a de la lampe au réservoir à l'esprit-de-vin, est nécessaire pour la facilité de la manœuvre et pour éviter l'échauffement du liquide. La lampe entière repose sur trois pieds qui peuvent être d'étain ou de cuivre.

La mêche doit être de futaine : pour l'introduire aisément dans le cylindre, on se sert de la pièce en bois fig. 3, dont la partie inférieure *x* est assez mince pour pouvoir glisser avec facilité dans le canal à air; sa partie moyenne *b* a exactement la longueur du cylindre intérieur, et une épaisseur convenable pour pouvoir faire glisser la mêche entre les deux cylindres, afin qu'elle conserve la forme circulaire, on l'entoure d'un fil mince; et on a soin que l'intérieur du cylindre soit bien lisse et arrondi afin que la mêche ne soit pas gênée dans ses mouvemens. Lorsque l'on veut fermer la lampe, on abaisse avec le pouce la mêche jusqu'au niveau du cylindre de laiton.

Digitized by Google

Il suffit que la mêche dépasse de 2 lignes le bord du cylindre pour donner une flamme de 3 pouces d'élévation laquelle est suffisante pour les ébullitions, les distillations, etc. Pour avoir une chaleur d'incandescence forte et rapide, on doit laiser ressortir davantage la mêche. Lorsqu'on ne néglige pas de charger la lampe d'esprit-de-vin, la même mêche peut durer pendant des années, car aussi long-temps qu'il reste de l'esprit-de-vin dans le réservoir, elle n'est pas sujette à brûler; pour cela il est nécessaire que le tuyau *f* soit ajusté dans le porte-mêche *b* aussi haut que la figure l'indique, afin que la mêche, quoique remontée d'un demi pouce, n'en reste pas moins par son extrémité, en contact avec le fond du réservoir à l'esprit de vin.

Les ébullitions, les évaporations, les fusions, les ignitions, etc. s'opèrent parfaitement dans des creusets de platine ou d'argent. On maintient les creusets à une élévation convenable au-dessus de la flamme à l'aide du petit disque de laiton, fig 4, qui est assez élevé pour pouvoir aisément glisser sous la lampe; ce disque a dans son centre une grande ouverture circulaire, afin de diminuer l'intensité de la chaleur; et pour qu'elle pénétrât moins vîte à travers le métal de ce disque, on pourrait en enduire la surface avec une pâte faite de gypse et de plombagine. On place sur ce disque soit un cylindre de terre, fig. 5, dont on doit avoir un certain nombre, de différentes dimensions, soit une espèce de trépied fait d'un tortis de fil de fer, fig. 11, lesquels servent à tenir le creuset à une distance convenable de la lampe. Les cylindres de terre ont l'avantage de mieux retenir et faire monter la chaleur.

On peut aussi, en place de disque et de cylindres de terre, se servir d'un cylindre de laiton ou de cuivre, fig. 9, monté sur un trépied; mais le disque est préférable sous plus d'un rapport.

Digitized by Google

Pour pouvoir suspendre le creuset dans le cylindre, on se sert d'un semblable trépied, mais renversé et tel qu'on le voit fig. 10. Cette disposition rend la lampe très-commode pour l'ignition de petits échantillons dans des creusets de platine ou d'argent, pour déterminer la perte en poids, pour observer les effets de la combustion, etc., surtout lorsqu'on couvre le creuset d'un charbon plat, dont la substance ne conduit presque pas la chaleur.

Comme la chaleur se propage rapidement dans les creusets de platine et d'argent, on ne risque rien de les exposer immédiatement à la flamme de la lampe; il n'en peut être de même pour le verre et la porcelaine, lesquels ne transmettant que lentement la chaleur par leur surface, l'échauffement se concentre dans le point où la flamme est appliquée, il occasionne une violente ascension du liquide et fait souvent éclater le vase. On prévient ces accidens par une plaque mince de métal qu'on pose entre la flamme et le vase. On agit encore plus sûrement en plaçant le vase dans un petit bain de sable en cuivre, fig. 6 et 8, et lorsque l'on procède à une distillation dans des cornues de verre, il est avantageux de pratiquer dans le bord supérieur de ce bain, ainsi qu'on le voit fig. 7, des ouvertures qui ont pour destination de laisser arriver l'air chaud du cylindre jusqu'à la voute de la cornue et d'activer ainsi la distillation. Ce qui se fait encore plus efficacement en couvrant la cornue d'un corps quelconque, mauvais conducteur de la chaleur : alors le cylindre ne doit pas avoir les soupiraux avec lesquels il est représenté, fig. 7.

La boîte d'étain est d'une capacité à contenir 3 onces d'esprit-de-vin. Cette quantité est suffisante pour deux heures de combustion, lorsque la mêche ne dépasse pas le cylindre de plus de 2 lignes. L'esprit-de-vin doit avoir une pésanteur spécifique de 0,857°. Au prix où est actuellement l'eau-de-vie, cette dépense est peu considérable

Digitized by Google

et ne surpasse pas celle de la lampe à l'huile qui est loin de donner la même intensité de chaleur.

Voulant savoir s'il serait avantageux de distiller l'esprit-de-vin par l'esprit-de-vin, je chargeai la lampe de 3 onces de ce liquide; j'en mis 6 onces, de la même force, dans une cornue que je plaçai dans le bain de cuivre, et je distillai à une flamme très-faible. Après une heure j'éteignis la flamme dans la vue d'interrompre l'opération.

L'esprit-de-vin resté dans la lampe pésait 13 gros, 40 grains; il s'en était ainsi consumé 10 gros, 20 grains. L'alcohol passé à la distillation pésait 5 onces, 2 1/2 gros. Conséquemment la combustion d'une partie d'esprit-de-vin avait vaporisé et fait monter à la distillation quatre parties de liquide semblable, ayant une égale pésanteur spécifique. Ce résultat me fit voir que la lampe à l'esprit-de-vin pouvait être employée avec avantage à la rectification en petit de l'alcohol.

Digitized by Google

Nouveau recueil de planches coloriées d'oiseaux pour servir de complément aux planches enluminées de Buffon.

Par MM. C. J. TEMMINCK, *d'Amsterdam*, et MEIFFREN LAUGIER, *baron de Chartrouse, de Paris.*

Si nous avons différé à entretenir nos lecteurs de cet important recueil, nous n'en sommes que plus fondés dans l'éloge mérité que nous en devons faire; car la sixième livraison qui vient de paraître, égale au moins en beauté et en perfection, si elle ne les surpasse pas, celles qui l'ont précédée. C'est, au reste, ce que l'on devait attendre de la réputation des auteurs, et des droits que depuis long-temps ils se sont acquis à la reconnaissance des savans.

Les oiseaux forment la branche de l'histoire naturelle, la plus intéressante et pour le naturaliste et pour l'amateur; les singularités de leur organisation, le mécanisme admirable de leurs mouvemens, l'éclat des couleurs de leur plumage, la variété de leurs formes extérieures, celle de leur chant et de leurs mœurs; l'instinct qui les fait voyager pour trouver dans chaque climat, selon les saisons, une température et des alimens convenables; celui qui les porte d'avance à construire, pour déposer leurs œufs et élever leur progéniture, ces demeures disposées et appropriées avec tant d'art aux divers besoins de leurs petits, sont autant de circonstances dignes de toute l'attention des amis de la nature; mais pour étudier avec fruit ces circonstances dans tous leurs détails, il est nécessaire avant tout de distinguer avec précision les espèces dans lesquelles on les observe; et le nombre prodigieux des oiseaux qui ont déjà été recueillis dans les diverses parties du monde, rend cette distinction très-difficile.

Digitized by Google

Non-seulement les naturalistes ont été obligés de former des divisions et des subdivisions de divers ordres, qu'ils ont fondées sur les diverses formes des becs et des pieds, sur les proportions des aîles, des queues et des jambes, ou sur d'autres caractères également sensibles. Pour arriver à la distinction des espèces, il leur a été nécessaire de recourir aux couleurs du plumage, et même de déterminer avec soin les changemens que ces couleurs éprouvent dans chaque espèce, selon l'âge, le sexe et la saison.

Or, aucun langage humain ne serait capable d'exprimer avec clarté des nuances si nombreuses, si fugitives; de rendre tant de taches, de lignes, de traits, de points dont se compose la coloration des plumages, ni même de faire concevoir l'effet général plus ou moins éclatant, plus ou moins suave, plus ou moins bizarre qui résulte de l'alliance ou de l'opposition de toutes ces teintes.

La peinture seule peut en approcher, et encore n'en approche-t-elle que dans le faible degré où l'art peut approcher de la nature; mais toujours est-il certain que dans cette partie de la science son secours est absolument indispensable.

C'est ce que les naturalistes ont senti de bonne heure, et ils ont eu soin, aussitôt que les arts ont été assez répandus, de les appeler à leur aide, et d'orner leurs ouvrages de figures, et autant qu'ils le pouvaient, de figures coloriées.

Déjà Belon et Gesner ont donné des images grossièrement enluminées de quelques oiseaux; mais ce n'étaient encore que des essais informes.

Frisch, en Allemagne; Albin, Edwards, Catesby, et d'autres encore en Angleterre, surpassèrent beaucoup ces premiers ornithologistes, par l'exactitude du trait, la finesse de la gravure, la vérité et l'éclat des couleurs. Cependant leurs recueils demeurèrent dans des limites

Digitized by Google

trop étroites. Le nombre des espèces qu'ils représentèrent resta trop peu considérable en comparaison de celles qui existent dans la nature, et qu'il est important de connaître.

Buffon résolut de les surpasser à cet égard. Il conçut un plan dont l'étendue répondait à celle de son génie; c'était de rassembler dans sa collection d'estampes tous les oiseaux qu'il pourrait se procurer, sans distinction de climats ni d'espèces, et de former ainsi pour le naturaliste une sorte de cabinet portatif et durable, plus complet qu'aucun de ceux qu'un particulier pourrait réunir, et surtout conserver. Il chargea Daubenton le jeune de diriger cette entreprise, et tant que Buffon a vécu, elle a été continuée sans interruption. Le nombre des planches se porte aujourd'hui à 1008, ou à 973, si l'on en retranche 35 qui représentent des objets étrangers à l'ornithologie. Ces 973 planches contiennent 1239 figures d'oiseaux.

Aucune des collections existantes n'est aussi complète à beaucoup près; on pourrait dire même qu'en ayant égard à tout ce qu'un pareil ouvrage exige, aucune n'est aussi parfaite; car il n'en est aucune où les détails des formes du bec et des pieds, ces parties si essentielles à la détermination des genres, aient été exprimées avec autant de soin. Et même l'espèce de dureté, de crudité que l'on peut reprocher à l'enluminure, outre qu'elle n'existe pas au même degré dans tous les exemplaires, et que d'ailleurs elle n'empêche nullement de reconnaître les espèces, a eu son côté avantageux, en ce qu'elle a permis de donner ces planches à un prix moins élevé, et par conséquent de les répandre en beaucoup plus grand nombre.

Les planches enluminées de Buffon sont donc devenues la collection fondamentale et classique de figures pour l'étude de l'ornithologie, celle qui comprend le plus d'espèces et qui les fait le mieux connaître, et malgré

Digitized by Google

les ouvrages infiniment plus magnifiques dont cette branche de la science a été enrichie, dans ces derniers temps, par les soins de MM. Levaillant, Vieillot, Meyer, Temminck, Wilson, etc., les naturalistes sont toujours obligés de consulter et de citer le recueil de Buffon.

En effet, les ouvrages dont nous venons de parler, et qui par la beauté de leurs planches, non moins que par l'intérêt des observations dont ils sont remplis, méritent toute sorte d'éloge, sont tous limités ou à certaines familles d'oiseaux, ou aux oiseaux de certains pays. Il n'en est aucun d'universel, et qui embrasse l'ornithologie toute entière; il n'en est aucun qui puisse tenir lieu des autres, et éviter au naturaliste peu favorisé de la fortune les frais énormes qu'exige l'acquisition de tant de figures qui font doubles emplois, et doubles emplois d'autant plus multipliés, qu'aucun de ces auteurs ne s'est abstenu de reproduire les figures qui avaient déjà été données par ses confrères, et même par Buffon.

Cependant les planches enluminées de Buffon ont un grand inconvénient; c'est que leur publication ayant été interrompue au n°. 1008, en l'année 1788, elles ne comprennent aucune des espèces si nombreuses et si intéressantes qui ont été découvertes et apportées en Europe depuis cette époque. Les oiseaux que les Anglais ont rassemblés dans leurs vastes colonies; ceux qui enrichissent les nombreux cabinets des amateurs de Hollande, et qui ont été recueillis à grands frais en Afrique et dans les deux Indes; ceux que le commerce nous apporte chaque jour de Cayenne, du Cap et des autres endroits où il s'est établi des préparateurs; les nombreuses et intéressantes espèces que nous ont procurées les voyages de Cook, de Sparman, de Maugé, de Péron; celles que nous transmettent maintenant les courageux naturalistes qui sont allés séjourner quelque temps dans des pays lointains pour enrichir nos cabinets, MM. Leschenault-Delatour, Rein-

Digitized by Google

ward, Milbert, Lesueur, Auguste de Saint-Hilaire, Diard, Duvancel, Delalande, etc., n'ont pas pu entrer dans les planches enluminées, et un très-grand nombre manque encore, même dans les ouvrages plus modernes que nous avons cités.

Les naturalistes instruits désiraient donc vivement un recueil qui, par son format, pût faire suite à celui de Buffon; qui fût susceptible, par son prix modéré, de se continuer assez long-temps pour offrir un grand nombre d'espèces, et où l'on eût soin de ne comprendre que celles qui ne sont point encore dans les planches enluminées. Mais pour que ce vœu fût satisfait, il fallait une condition difficile à remplir; c'est que l'entreprise fût dirigée par des personnes dont la fortune leur permît de faire de grandes avances, et dont la position dans le monde écartât toute idée de spéculation financière.

Les auteurs de la présente entreprise, MM. C. J. Temminck et Meiffren Laugier, baron de Chartrouse, se sont chargés de répondre aux désirs des naturalistes et aux besoins de la science. Leurs vues sont précisément celles que nous venons d'exprimer. Ils offrent en ce moment au public une collection de planches coloriées qui aura pour objet essentiel les oiseaux qui ne sont point encore représentés dans les planches enluminées de Buffon, et dans laquelle, s'ils sont secondés, ils espèrent arriver au point de les comprendre successivement tous.

Néanmoins, pour commencer par ce qui est le plus pressant, pour satisfaire en même-temps, et au goût des amateurs, et à ce que doivent naturellement demander ceux qui possèdent déjà les autres collections modernes, les auteurs donneront d'abord une préférence marquée aux espèces qui manquent aussi dans les recueils les plus répandus, tels que ceux de MM. Levaillant, Vieillot, Temminck, etc., et parmi ces espèces, à celles qui offrent

Digitized by Google

le plus d'intérêt par leur beauté, leur rareté ou la singularité de leurs caractères.

Dans ce qui a déjà paru de ce recueil, presque toutes les espèces sont nouvelles pour l'ornithologie ; l'on peut s'attendre que pendant long-temps, il en sera de même, et que dans chaque livraison, il y aura toujours quelques espèces qui se distingueront par des avantages éclatans. Les auteurs auxquels leurs précédens travaux ne laissaient plus rien à désirer de l'estime des naturalistes, ont voulu cumuler les suffrages des amateurs et des savans par le beau monument qu'ils érigent à la science ornithologique : tout nous assure qu'ils sauront le conduire à une heureuse fin.

La première livraison représente : 1. Le Lophophore Cuvier — *Lophophorus Cuvieri* (Temm.) Bengale. 2. Le Vautour royal — *Vultur ponticerianus* (Lath.) Bengale. 3. L'Autour à doigt court — *Falco hemidactylus* (Temm.) Brésil. 4. Le Hibou lacté — *Strix lactea* (Temm.) Sénégal. 5. Le Procné tersine, mâle — *Procnias ventralis* (Illig.) Brésil. 6. Le même, femelle. 7. Le Bec-fin à lunettes, mâle — *Sylvia conspicillata* (Marmora) Europe. 8. Bec-fin subalpin — *Sylvia subalpina* (Bonelli) Europe. 9. Bec-fin cisticole — *Sylvia cisticola* (Temm.) Europe.

Deuxième livraison : 10. Coua Geoffroy, Adulte. — *Coccyzus Geoffroyi.* (Temm.) Brésil. 11. Aigle de Macé, Adulte. — *Falco Macei.* (Cuv.) Bengale. 12. Buse à dos tacheté — *Falco pœcilonotus* (Cuv.) Guyanne. 13. Faucon huppart — *Falco lophotes* (Cuv.) Bengale. 14. Bouvreuil cendrillard — *Pyrrhula cinereola* (Temm.) Brésil. 15. Bouvreuil perroquet — *Pyrrhula falcirostris* (Temm.) Brésil. 16. Platyrhynque olivâtre — *Platyrhynchos olivaceus* (Temm.) Brésil. 17. Platyrhynque cancrome — *Platyrhynchos cancromus* (Temm.) Brésil.

Troisième livraison : 18. Vautour chincou, Adulte. — *Vultur monachus* (Latham) Inde. 19. Autour destructeur — *Falco destructor* (Daudin) Guyane. 20. Perroquet à ra-

Digitized by Google

quettes — *Psittacus setarius* (Temm.) Nouvelle-Hollande. 21. Hibou à joues blanches — *Strix leucotis* (Temm.) Sénégal. 22. Gobe-mouche plombé, mâle. — *Muscicapa cæsia* (Maxim. prince de Neuwied) Brésil. 23. Le même, femelle. 24. Oiseau-mouche Delalande. Mâle. — *Trochilus Delalandi* (Vieillot) Brésil. 25. Le même, femelle. 26. Oiseau-mouche à double huppe, mâle. *Trochilus bilophus* (Temm.) Brésil.

Quatrième livraison : 27. Buse blanchet — *Falco albidus* (Cuv.) Pondichéry. 28. Hibou Leschenault — *Strix Leschenaulti* (Temm.) Inde. 29. Chouette Sonnerat — *Strix Sonnerati* (Temm.) Inde. 30. Busard à sourcils blancs — *Falco gularis* (Cuv.) Bengale. 31. Touracou Paulin — *Musophaga Paulina* (Vieillot) Afrique. 32. Bec-fin passerinette, mâle. — *Sylvia Passerina* (Latham) Europe. 33. Bec-fin sarde, mâle. — *Sylvia sarda* (Marmora) Europe. 34. Bec-fin natterer — *Sylvia nattereri* (Temm.) Europe.

Cinquième livraison : 35. Buse roussâtre — *Falco rutilans* (Lichtenstein) Brésil. 36. Vautour indou — *Vultur indicus* (Latham) Inde. 37. Chouette de l'Oural, adulte. — *Strix uralensis* (Pallas) Europe. 38. Grimpart promerops — *Dendrocolaptes procurvus* (Temm.) Brésil. 39. Philédon grivelé — *Meliphaga maculata* (Temm.) Nouvelle-Hollande. 40. Philédon réticulaire. — *Meliphaga reticulata* (Temm.) Nouvelle-Hollande. 41. Gobe-mouche à gorge bleue, mâle. — *Muscicapa hyacinthina* (Temm.) Timor. 42. Le même, femelle.

Sixième livraison : 43. Catharte vautourin — *Cathartes vulterinus* (Temm.) Nouvelle-Californie. 44. Aigle à queue étagée — *Falco fucosa* (Cuv.) Nouvelle-Hollande. 45. Aigle botté — *Falco pennatus* (Latham.) Europe. 46. Chouette occipitale — *Strix occipitalis* (Temm.) Bengale. 47. Caille nattée, mâle. — *Perdrix textilis* (Temm.) Bengale. 48. Le même, femelle. 49. Tangara à miroir, mâle. — *Tanagra speculifera* (Temm.) 50. Le même, femelle. 51. Tangara vert-jaunet — *Tanagra viridis* (Vieillot) Amérique méridionale.

Digitized by Google

Le format est le même que celui des planches enluminées; mais l'exécution en est infiniment supérieure, principalement sous le rapport du fini de la gravure, de la netteté de l'enluminure et de la vérité des teintes. On ne saurait donner trop d'éloges aux artistes chargés de ces diverses parties; tous ont rivalisé de soins, d'adresse et de talent.

Les figures d'histoire naturelle ont besoin d'être faites d'après des règles particulières. Elles doivent en quelque sorte tenir lieu des objets. Ainsi, il est nécessaire que l'on puisse y remarquer à-peu-près tout ce que l'on remarquerait dans l'objet lui-même si on l'avait sous les yeux. L'artiste a réussi à éviter les positions forcées, les raccourcis qui auraient pu faire méconnaître la véritable forme des parties. Il a su distribuer également sa lumière, montrer partout la couleur fondamentale sans l'altérer par des reflets trop éclatans ou par des ombres trop profondes. Son principal soin doit être d'exprimer avec une exactitude minutieuse les détails des formes; et surtout ces différences légères de courbures et de saillie, dans lesquelles, pour la classe des oiseaux, les naturalistes ne sont que trop souvent réduits à chercher leurs caractères génériques.

On a lieu d'espérer que ces artistes ne s'écarteront jamais des règles qu'ils se sont si heureusement imposées. Sous le rapport scientifique, cette nouvelle collection ne peut être que de beaucoup supérieure à la précédente. Les oiseaux ont été infiniment mieux étudiés qu'ils ne l'étaient du temps de Buffon. Les observations suivies des naturalistes ont fait connaître dans les espèces de l'Europe des changemens de plumage produits par l'âge ou par le sexe, et qu'il aurait été impossible de soupçonner si l'expérience n'en avait donné la preuve. L'examen attentif auquel on a été obligé de se livrer pour établir des classifications exactes, a fait apercevoir des différences de formes auxquelles on n'avait pas donné d'attention. Les genres

Digitized by Google

ont été plus divisés ; les espèces mieux distinguées ; leurs rapports entr'elles mieux appréciés. Toutes ces découvertes tourneront au profit du nouveau recueil.

La nomenclature, qui est si vague et si irrégulière dans les planches de Buffon, que Buffon lui-même a sans cesse été obligé de modifier en écrivant le texte de son admirable Histoire des Oiseaux, paraît y être établie d'après une marche fixe ; elle correspond à des méthodes connues. On suit principalement celles de MM. Illiger, Temminck et Cuvier ; on donne même, quand il est nécessaire, des synonymes tirés des autres ornithologistes.

Pour que cette précision de nomenclature ait tout son effet, et que le nouveau recueil continue aussi longtemps qu'il sera possible, de servir de point de ralliement aux naturalistes, M. Cuvier a promis de citer constamment ces planches dans les éditions ultérieures de son *Règne animal*, comme il avait cité pour les autres espèces les planches enluminées ; et M. Temminck s'est engagé à en faire de même dans l'Index général d'Ornithologie qu'il prépare en ce moment, et dont le premier volume doit paraître incessamment. M. Cuvier a promis, de plus, de contribuer, autant que ses autres occupations le lui permettront, au succès de l'entreprise, en communiquant ce qu'il a pu observer relativement aux caractères et à la classification, ainsi qu'à la nomenclature et à la synonymie. Il s'est engagé de veiller même aussi pour sa part à la rigoureuse exactitude des dessins.

On doit espérer que les autres naturalistes favoriseront également cet ouvrage. Le grand nombre d'oiseaux qui se trouveront dans cette collection, la vérité avec laquelle ils y seront représentés, la facilité qu'on aura de se la procurer, ne peuvent du moins manquer d'engager les ornithologistes à la considérer comme l'ouvrage fondamental qu'ils allégueront d'ordinaire dans les leurs, parallèlement aux planches enluminées.

Par ce moyen, on pourra, d'un bout de l'univers à

Digitized by Google

l'autre, s'entendre parfaitement sur les oiseaux dont on aura à parler.

Il n'y a point de texte joint à ces planches; mais l'enveloppe de chaque livraison porte, outre le nom français de l'oiseau indiqué sur la planche, et lorsqu'il est déjà connu dans les systèmes, la citation du nom de l'auteur qui en a parlé, l'indication exacte du pays dont l'individu représenté est originaire. On a pris les précautions les plus sévères pour constater authentiquement ces origines, qui sont du plus grand intérêt, non-seulement pour l'histoire de chaque espèce, mais souvent pour celle du globe entier. M. Temminck se charge de ce travail de nomenclature. Les citations plus détaillées qu'on pourrait désirer, feront partie des synonymes dans son Index général d'Ornithologie qui sera publié dans le même format et sur le même papier que les planches coloriées.

Les cabinets où l'on continuera à puiser, indépendamment de ceux de MM. Temminck et Laugier, les deux auteurs de l'entreprise, qui possèdent l'un et l'autre un grand nombre d'espèces nouvelles, d'espèces rares, et même d'espèces uniques, sont le cabinet du roi, à Paris, qui a été si prodigieusement enrichi depuis quelques années par les voyageurs que le gouvernement français a envoyés et entretient dans toutes les parties du monde; les cabinets impériaux et royaux à Vienne, à Londres et à Berlin; celui de S. A. le prince de Nieuwied, etc. La libéralité éclairée des administrateurs ou des propriétaires de ces riches dépôts a permis de faire tourner ces trésors au profit de la science : c'est dire assez aux souscripteurs quels puissans moyens les auteurs ont de satisfaire à leurs engagemens. Ils promettent de ne rien négliger pour en tirer tout le parti que les amis de l'histoire naturelle peuvent désirer.

L'ouvrage paraît chaque mois par livraison de six planches confiées aux soins des premiers graveurs en ce genre, d'après les dessins de M. Huet, peintre attaché au muséum

Digitized by Google

d'histoire naturelle, et de M. Prêtre, bien connu par les figures dont il a enrichi plusieurs ouvrages modernes. Tous les deux sont chargés spécialement aussi de la surveillance de l'enluminure. Les oiseaux sont représentés de grandeur naturelle autant que la dimension du format peut le permettre. Le nombre des planches de chaque livraison pourra être augmenté par la suite, si les souscripteurs en témoignent le désir, mais en conservant toujours la même base pour les prix.

Les éditeurs ont pris l'engagement de ne jamais donner que des figures d'après nature.

Comme dans Buffon, une échelle d'un douzième sert à déterminer la grandeur des individus qu'on est obligé de réduire. On a ajouté le trait du bec vu en dessus pour les oiseaux dont le genre est difficile à déterminer.

Les planches portent chacune un numéro pour les personnes qui voudront les citer; mais il sera loisible à chacun de les classer comme il conviendra à ses idées ou aux méthodes qu'il aura adoptées. On pourra même les intercaler dans un ordre méthodique quelconque parmi les planches enluminées de Buffon, dont on les distinguera par l'absence du cadre.

Les naturalistes pourront les citer par ces mots de *planches coloriées*, qui les distingueront suffisamment des *planches enluminées*.

Elles sont sur papier vélin.

La livraison coûte, à Paris, 9 fr. in-4°., et 12 fr. in-folio.

M. G. Dufour, libraire, quai Voltaire, n°. 13, est chargé de la distribution et de la vente.

Nous reviendrons plus tard et avec de nouveaux détails, sur ce magnifique recueil que le désintéressement des auteurs ne permet pas de confondre avec ce que l'on désigne vulgairement sous le nom d'entreprises de librairie; ils n'ont eu que l'unique but de faire disparaître une lacune qui entravait les progrès de la science, occasionnait des erreurs et absorbait un temps précieux.

Digitized by Google

LISTE DES MOLLUSQUES QUE L'ON TROUVE DANS LA MER DU NORD ET PRINCIPALEMENT AUTOUR DE L'ILE NORDERNEY EN EST-FRISE, AINSI QUE DANS CETTE ILE.

Par M. VAN HALEM, *d'Aurich.*

Limax ater, *nommé, dans l'Est-Frise*, Snigg noer.
— albus.
— cinereus.
— agrestis.
— succineus.
— Doris clavigera.
— papillosa, Baster 1, pag. 81, tab. 10, fig. 1, A. B.
— cervina.
— coronata.
— pennata.
— stellata.
Aphrodita aculeata, Zeemuis. Baster 2, pag. 62, tab. 6, fig. 12. Barrel. tab. 12, 84, eruca. mar.
— scabra.
— squamata, Baster tab. 16, fig. 5.
— lepidota, idem 1—14, fig. 3, A—C.
Spio seticornis, Baster 2, pag. 134, tab. 12, fig. 2.
Amphitrite auricoma. Klein de tubulis marin. pag. 21, tab. 1, fig. 5. Echinodes pag. 62, tab. 33. Solen fragilis.
Terebella conchilega, Pallas Miscellanea Zool. p. 109, tab. 8.
— rubra.
Nereis noctiluca.
— pelagica, Baster 2, pag. 133, tab. 6, fig. 6.
— tubicola, an aphroditoides?
Ascidia intestinalis, Baster 2, p. 84, tab. 10, fig. 5. Schriften der Drontheimschen Gesellschaft. 3 Theil. pag. 69, tab. 3, fig. 3, 4. Bohadsch 132, tab. 10, fig. 4.

Digitized by Google

Actinia crassicornis, Baster 3, pag. 120, tab. 13, fig. 1. Johnston exs. tab. fig. 2. Urtica rubra, Aldrovandi Zooph. pag. 568, urtica rubra.

— plumosa, Baster 3, pag. 122, tab. 13, fig. 2. Olaf. itin.

— effoeta, Baster 1, p. 122, tab. 14, fig. 2.

Sepia officinalis, nobis Blak-kruke, Gesner aquat. 851. Aldrovandi exs. 44. Bellon. Aquat. 1, 498. Olear. Museum 97.

— loligo, Olear. 44, tab. 16, fig. 2, nobis Blakuitz.

Medusa infundibulum, (nobis Glugge) Baster 3, pag. 123, tab. 14, fig. 5.

— ovata, Martens Spitzberg. Reize, fig. *h*.

— pileus, Baster 3, pag. 126, fig. 14. Martens Spitzberg, fig. *g*.

— cruciata, } Baster 2, pag. 55, tab. 5, fig. 2, 3.
— aequorea, }

— aurita. Linnei Westgoth. tab. 3, fig. 2. Rondelet pisc. Aldrovandus Zoop. l. 4, pag. 574. Baster 1, pag. 123, tab. 14, fig. 3, 4 et 2, pag. 50—60.

— capillata, Lin. ibid 172, tab. 3, fig. 3.

— hæmisphærica.

— octopus.

— hy ocella, Baster 2, pag. 62, tab. 7, fig. 5.

Asterias rubens, nobis Fyftak. Baster 3, pag. 116. tab. 2; fig. 1—4. Barrle. f. 1288. Stella marina lacte rubens. Olaff. isl. Reisen 1005. Olearii Museum 55, tab. 8, fig. 4. Variët. Baster 3, pag. 116, tab. 12, fig. 1—6. Columna aquat. 5, tab. 6.

— aranciaca, Barrel. 1281.

— rosea.

— ophiura, Johnson insect. tab. 26, fig. 7. Martens Spitzberg. Reise tab. P. fig. D.

Echinus esculentus, Zee-appel nobis, Aldrovand aquat. pag. 405, 409.

— echinometra, Klein echinodermat. pag. 16, tab. 9.

Digitized by Google

— miliaris, Gesneri aquat. p. 416. Aldrovand. exsang. lib. 3, p. 402.
— ovarius, Baster 3, pag. 112, tab. 11, fig. 2—8.
— minutus. Aldrovandi testac. pag. 412.
— lacunosus, Klein echinodermat. spatangus lacunos. Aldrov. test. pag. 404, fig. 1, 2. Kundmann rariora Musei sui pag. 95, tab. 5, fig. 7.

Testacea Conchylia.

Lepas balanus, Linné Westgoth. 170, Klein Ostracoderm. tab. 12, fig. 94, 95.
— balanoides, Gmelin huic praec. figur. tribuit.
— tintinnabulum, Klein Ostroc. tab. 12, fig. 97.
Pholas candida, crispata, eredula.
Mya truncata, nobis Lutje Mihger. Olaff. pag. 69, 716, 1009. Linné Westgoth. 199, n°. 3.
— pictorum, Valentini Museum, tab. 14, fig. 15. Murray fundam : testaceologiæ tab. 2, fig. 6.
— arenaria, nobis groote Mihger.
Solen vagina, Klein Ostracoderm. tab. 11, fig. 65.
— siliqua, Ballonii aquat. tab. 414, fig. 2.
— siliquæensis.
Tellina pusilla.
— baltica, Linnæi Oeland. 43.
Cardium echinatum, Klein ostrocoderm. tab. 10, fig. 40.
— edule, Baster 2, p. 72, tab. 8, fig. 3, 4.
Mactra stultorum, Murray fundam. testaceol. tab. 2, fig. 10.
— solida, Klein ostr. tab. 10, fig. 42.
— lutraria.
Donax trunculus, Bytemeister, tab. 2, fig. 10.
Venus Islandica, Olaff. 1, § 98, tab. 11, fig. 8.
Arca lactea.
Ostrea opercularis.
— edulis, NB. *Les bancs de l'Est-Frise sont voisins de l'île Borcum.* Linnei Westgoth. 17. Eius Oel. 43. Gesner aquat. 277. Bellon. aquat. 397. Aldrovand. exs. 512. Baster 3, p. 101, tab. 11.

Digitized by Google

Mytilus edulis, Mossel. van der Heijde Ontledinge des mosseis 1684.
Bulla fontinalis, Linnei Westgot. 49. Martini Berlin. Magaz. 4, tab. 11, fig. 61.
— Jeverana, Sectzenii. NB.
Buccinum labyrinthus.
— undatum, nobis Koh, Huhler Bulle.
— reticulatum, Petiver gazophylac. tab. 64 et 75.
Trochus Zizyphinus, Klein ostrod. tab. 2, fig. 36.
Turbo littoreus, Baster op. 3, p. 110, tab. 14.
— clathrus, Klein ostrod. tab. 3, fig. 66. Bytemeister, tab. 12, fig. 54.
— terebra, Gualtheri testaceol. tab. 58, fig. A.
— perversus, ibidem.
— muscorum.
Helix planorbis, Gualtheri, tab. 4. Klein ostrod. tab. 1, fig. 8.
— complanata.
— vertex, Petiver, tab. 92, fig. 6. Klein, tab. 1, fig. 9.
— cornea, Petiver, tab. 92, fig. 5.
— spirorbis.
— contorta, Petiver, tab. 92, fig. 8.
— pomatia, Gesner Aquat. 244, 255. Aldrovandi exs. 389, cochlea terrestris gypso observata.
— rufescens.
— turgida.
— vivipara, Petiver, tab. 99, fig. 16.
— nemoralis, idem, tab. 92, fig. 10.
— stagnorum, Baster p. 77, tab. 7, turbo stagnalis.
— stagnalis, Klein ostr. tab. 3.
— palustris, Gualtheri tab. 5, fig. B.
— tentaculata, Gualtheri tab. 5, fig. B.
— auricularia, ibid. tab. 5, fig. F. G.
— albicans.
Nerita littoralis, Klein ostrocaderm. tab. 1, fig. 25, 26.
Dentalium entalis, Gualtheri tab. 10, fig. E. Knorr. Verzeichniss sp. 1. tab. 29, fig. 4.

Digitized by Google

Serpula spirillun.

Serpula trirorbis, Petiver tab. 35, fig. 8. Baster 1, p. 79; tab. 9, fig. 3.

— triquetra, Baster 1, tab. 9, fig. 2, Ephemerides naturæ curiosor. 1727, p. 315, tab. 10.

— glomerata, Gualteri tab. 10.

On observe qu'il ne cause plus maintenant autant de ravages qu'il le faisait autrefois aux pilotis des digues, et méme dans l'Est-Frise on ne s'en aperçoit plus en aucune manière.

Sabella alveolata, nobis Zinder. Ellis coral. 90 tab. 36. tabularia arenosa Indica.

— chrysodon, Klein tab. 1, fig. 4. Baster tab. 9, fig. 4.

— belgica, Klein tab. 1, fig. 5. Echin. tab. 33, fig. A. B.

— nigra.

— stagnalis.

— conica.

— uncinata.

— vegetabilis.

Sabella sabulosa.

— aculeata.

Digitized by Google

ANNOTATIONS RELATIVES A QUELQUES FAITS PARTICULIERS D'HORTICULTURE.

Par M. VAN MONS.

Abâtardissement des choux. — D'après ce que l'on a publié récemment, il semblerait qu'il ne pût exister de fécondation réciproque entre les diverses espèces de choux, et qu'ainsi il n'y a point d'abâtardissement à craindre de ce chef. Cette assertion se trouve contrariée par les résultats d'une pratique journalière, et nous allons rendre compte des expériences que nous avons faites pour fixer notre opinion à ce sujet.

Dans un jardin qui n'était point destiné à la récolte des graines de plantes potagères, nous avons fait fleurir, dans le même voisinage, différentes plantes, en nombre égal, du chou-de-mai pommé que nous semons pour les trois coupes : d'été, de printemps et d'automne (dans le premier cas ce chou est long et vert, dans le second il est demi-pommé, moins long et contourné, dans le troisième il est entièrement pommé, rond et blanc) ; du chou-rouge tiré de la race la plus pure, celle qui ne donne aucune feuille frangée, aucune grosse côte et pas de tige qui ait plus de trois pouces d'élévation; du chou-à-jets qui, depuis sa première coupe, en août, jusqu'à la dernière, en mai (1), ne donne pas une seule rosette, mais

(1) Pour jouir du chou-à-jets depuis le mois d'août jusqu'au mois de mai suivant, on pince vers la fin de juillet, la tête de la plante : cette mutilation donne lieu au bout de huit jours à la pousse de jets bons à être cueillis, et qui se reproduisent successivement. En avril les jets qui ont poussé sur tige, s'alongent pour fleurir; mais alors, les divisions de la tête mutilée qui sont au nombre de 4, 5 ou 6, et qui ont pris 5 à 6 pouces de longueur, donnent des jets plus pommés et plus serrés que ceux que l'on obtient de la tige-mère. Ces secondes tiges continuent à s'alonger sans fleurir, et à donner des jets parfaits jusqu'en mai.

Digitized by Google

tous jets pommés alongés ; du chou-vert-frisé, espèce d'Angleterre ; enfin du brocoli couleur du chou-d'York. Nous avons recueilli avec soin la graine, et au mois de mai suivant, nous l'avons semée sur couche. Dès la sortie de terre des jeunes plantes, nous avons reconnu, à la feuille, un abâtardissement très-prononcé, qui s'est progressivement développé. Il y eut des métis sans nombre, qui jusqu'alors n'avaient pas encore été obtenus ou observés. Tous les caractères étaient confondus, et l'espèce qui avait le plus souffert était le chou-rouge dont quelques plantes avaient acquis une hauteur démesurée, des feuilles frisées, panachées de rouge et de vert, etc., etc. Le chou ne se pommait qu'imparfaitement, souvent même pas du tout ; en général plus de la moitié des plantes avait éprouvé de l'altération. Le chou-de-mai n'avait pris que de la frisure et de l'élévation, sa couleur avait peu changé ; mais le jet-de-chou avait hérité de tous les caractères : il avait pris la frisure du brocoli, la pomme du chou-de-mai et celle du vert-frisé ; il poussait, au lieu de jets, de grosses pommettes applaties, pourprées ou vertes ; le quart des plantes avait les feuilles bigarrées de pourpre et de jaune. Ces grosses pommettes de deux couleurs garnissaient aussi les choux-rouges à tiges alongées. Le Vert-Frisé avait presque disparu, tandis que le brocoli s'était reproduit intact en plus grand nombre qu'aucune autre espèce ; mais en revanche il avait plus que tout autre communiqué ses caractères. Après lui, venait le chou-à-jets. Plusieurs plantes portaient encore le type originaire bien reconnaissable ; mais il s'en trouvait un bien grand nombre tellement abâtardis, que sans l'annotation de leur origine, on n'aurait su à quelles espèces les rapporter. Nous avons encore un grand nombre de ces bâtards provenus de graine semée pour la deuxième fois, et dont très-peu sont retournés à leur caractère naturel ; nous aurions désiré de conduire à graine les plantes reproduites identiques dans le premier semis ; mais la crainte de les entremêler à nos bonnes espèces nous les a fait supprimer.

Digitized by Google

Nous avons énuméré les bonnes qualités des espèces mises en expérience, afin de faire connaître combien les races étaient pures, et combien, par conséquent, le mélange des pollens les avait fait dégénérer. La même année et les deux suivantes, nous avons laissé venir les mêmes plantes à graine comme de coutume, pour les besoins du jardin, seulement en prenant la précaution de les placer à de plus grandes distances les unes des autres : elles ont continué à se reproduire avec moins d'altération et tendaient à revenir au type originaire.

Giroflée. — Les jardiniers sont généralement dans la croyance que pour se procurer beaucoup de giroflées doubles, on doit entremêler, pendant la floraison, les doubles avec les simples. Pour nous assurer jusqu'à quel point cette opinion était fondée, nous avons eu recours à l'expérience. Au printemps nous avons placé en pleine terre, à la distance de 4 pouces, deux giroflées rouges simples et quatre blanches doubles; pendant la floraison, quoique les tiges latérales fussent assez entremêlées, nous inclinâmes, tous les jours, les têtes en promenant horizontalement dessus, une perche. Le but était de faire heurter les bouquets les uns contre les autres. La graine récoltée ayant été semée aussitôt sur couche, les jeunes plantes marquèrent avant l'hiver, par des rouges et des picotées de rouge et de blanc. Au printemps, les mêmes couleurs ont reparu, mais aucune fleur blanche ne s'est fait remarquer. Le nombre des rouges surpassait de beaucoup celui des picotées. Les rouges simples avaient été d'une espèce très-pure et qui jusqu'alors n'avait donné que le moins possible de picotées; nous en faisons la remarque parce qu'il arrive assez souvent que des altérations hésitent quelque temps à se montrer et paraissent ensuite tout d'un coup. Nos contens de ce résultat nous fîmes fleurir en groupe des giroflées *incanes* simples avec des *quarantaines* doubles, et nous pratiquâmes également à leur égard l'inclinaison des bouquets. La graine qui en provint fut semée et

Digitized by Google

leva au printemps : elle donna des plantes dont la plupart avaient une tige fine et des feuilles étroites et alongées; les trois quarts au moins marquèrent en doubles, presqu'en même temps que les quarantaines; elles avaient un développement moyen; elles offraient peu de couleurs picotées et fleurirent jusqu'en hiver pour recommencer au printemps et continuer à donner abondamment des fleurs pendant toute l'année; elles étaient donc *incanes* et *quarantaines* à la fois, c'est-à-dire, participant des caractères et qualités des vivaces et des annuelles, et nous croyons avoir fait une agréable acquisition dans cette giroflée *métis*.

Ce caractère s'est perpétué dans les semis successifs, avec la différence que le développement a été un peu plus grand et qu'il n'y a presque pas eu de simples. Cette année nous ferons semer de la graine à Winden, près de Tirlemont, où la giroflée ordinaire, par une propriété inhérente au sol et à l'exposition, s'élève à 3 pieds, et s'étend encore plus en largeur.

Le nouveau semis des picotées obtenues dans le premier essai, les a reproduites semblables et encore plus généralement picotées. Une expérience avec des rouges doubles et des pourpres simples, n'a pas donné de rouges, mais beaucoup de pourpres pâles; on remarque que le picottement n'a lieu qu'entre le blanc et une couleur pure et non entre deux couleurs unies et le blanc. Dans les quarantaines, le rouge, s'accouplant avec le blanc (je parle entre simple) produit, par une fonte égale, le rose; avec le bleu il donne le pourpre et la couleur de chair. Nous n'avons jamais obtenu le cuivré que des plantes primitives, mais nous l'avons vu passer à la couleur capucine.

Nous ferons cette année une expérience avec les giroflées vivaces à feuilles lisses blanches et pourpres, avec ces mêmes vivaces et les annuelles, enfin avec

Digitized by Google

des plantes à feuilles lisses et d'autres à feuilles velues. Toutefois nous ne pensons pas que, d'après les résultats obtenus, on puisse douter de l'influence des fleurs doubles sur les organes des fleurs simples, tant pour les faire panacher et généralement varier que pour augmenter le nombre des doubles. Nous devons avouer que dans cette dernière circonstance, nous n'avons jamais obtenu un si grand nombre de doubles, même des plantes que nous avons le plus fait souffrir en les repiquant à plusieurs reprises et en les élevant en terrain maigre et en exposition chaude.

Nous rendrons compte de la suite de nos essais.

Digitized by Google

Sur la préparation du kermès minéral avec les alcalis caustiques.

Par M. P. J. HENSMANS, *pharmacien, préparateur de chimie à l'université de Louvain.*

Aucun auteur, du moins que je sache, n'a dit positivement qu'en traitant, par la voie humide, le sulfure d'antimoine avec des alcalis caustiques, on n'obtient pas de kermès spontanément précipité; ils semblent plutôt affirmer le contraire, et plusieurs conseillent même de procéder avec ces alcalis. M. Vanhall, pharmacien de notre hôpital civil, en fit la remarque d'après sa propre expérience; et, répétant l'opération avec de la potasse caustique, je trouvai la chose pleinement constatée. Il était évident que la différence dépendait de ce que l'alcali était ou n'était pas à l'état de souscarbonate : je ne pus donc rien imaginer de plus naturel que de le rétablir dans cet état, et pour y parvenir, je dégageai dans la liqueur, de l'acide carbonique, qui fit aussitôt paraître le kermès avec une couleur beaucoup plus intense que celle qu'il eut acquise avec un autre acide lequel est susceptible, comme on le verra ci-après, de précipiter à la fois et le kermès minéral et le soufre doré. Je me contentai de cette indication et ne donnai pas, alors, suite à mon expérience.

Ayant ces jours-ci à préparer du kermès minéral pour la leçon de pharmacie dont les auditeurs qui, pour la plupart très-versés en chimie, ne prennent un vif intérêt aux procédés qu'autant qu'ils offrent quelque point de nouveauté ou de perfectionnement, je résolus de revoir le phénomène de la permanence de solution à froid du kermès; mais, attribuant l'effet à la grande énergie de la potasse, je voulus m'assurer s'il aurait été le même avec la soude. Je pris en conséquence trois livres de cet alcali,

Digitized by Google

tel qu'on le trouve dans le commerce, ce qui pouvait représenter environ une livre et demie d'oxide de sodium. Je le rendis caustique par deux livres de chaux, et fis bouillir sa solution, pendant une heure, avec 8 onces de sulfure d'antimoine pulvérisé. Le liquide filtré était incolore, et ne déposa, en se refroidissant, aucun atôme de kermès : seulement les parois humectées du vase, qui vinrent en contact avec l'air, se couvrirent presqu'aussitôt d'une couche épaisse et intensément colorée de kermès. Cet effet était produit par l'acide carbonique qui s'accumule toujours dans les couches basses de l'atmosphère des laboratoires ; je fus un moment tenté de l'attribuer à une autre action de l'air, mais une expérience, que par hasard je fis en en même temps, me détrompa. Une goutte de la liqueur portée à la bouche, était à l'instant colorée. La liqueur fut abandonnée jusqu'à la prochaine leçon de pharmacie qui ne put avoir lieu qu'après le troisième jour, et cependant, la lessive, quoiqu'exposée à l'air par une large surface, n'avait subi aucun changement : elle ne s'était pas colorée, et n'avait rien laissé échapper. Il est vrai que les portions de kermès, qui recouvraient une partie des parois de la terrine, se décoloraient, lorsque par l'agitation, on y ramenait la lessive et que celle-ci, dont on avait précipité du kermès par l'introduction de l'acide carbonique, le redissolvait lorsqu'on arrêtait cette introduction assez à temps. Je dégageai donc, dans la lessive, par un tube que j'y fis plonger à six pouces, de l'acide carbonique. Les bulles très-grosses de l'acide traversèrent la liqueur sans la troubler ou la colorer, et ce ne fut qu'en venant créver à la surface du liquide qu'elles colorèrent la lame mince de celui-ci, avec laquelle elles s'élevèrent au-dessus du liquide d'où le kermès fut précipité. Ce phénomène, joint à celui de la coloration par le contact de l'air, des couches minces de la dissolution, me firent d'abord soupçonner quelque réaction de la part de l'oxigène, quoique je ne pusse me rendre aucune rai-

Digitized by Google

son d'un pareil effet qui aurait dû consister en une combustion d'hydrogène. Il pouvait cependant aussi dépendre de ce que, sous l'eau, les particules du gaz carbonique sont trop cohérentes par la compression pour pouvoir s'engager, ou de ce que dans la lame même il y a assez de cet acide pour opérer la précipitation. On peut dire aussi que la bulle du gaz, dans sa rapide ascension, ne séjourne pas assez long-temps dans chaque point de son passage pour laisser des traces de son action. Une expérience, que je fis en même temps, dut me conduire à ces idées, et me détourner du soupçon que l'air contribuait à l'effet. Cette expérience consistait dans la précipitation de l'excès d'oxide d'avec le sousacétate de plomb à l'aide de l'acide carbonique, d'où résulte la céruse dite précipitée : je remarquai dans cette précipitation absolument le même phénomène que dans celle du kermès par le même acide.

Après que tout le kermès fut précipité, ce qui demanda assez de temps, dont la perte fut toutefois amplement compensée par une grande abondance de produit, et lorsque rien n'était plus séparable par l'acide carbonique, je fus curieux de voir si par un autre acide on aurait pu précipiter de cette même liqueur du soufre doré d'antimoine. J'avais d'autant plus de motifs de contenter cette curiosité, que je savais par l'expérience, que le liquide résidu du kermès minéral fait par le souscarbonate, suivant la méthode de la *Pharmacopée de Prusse* de 1799, ne donne presque rien de ce soufre doré; au reste, cette méthode produit également peu de kermès. Je pris donc de la liqueur dans un verre à expérience et j'y instillai de l'esprit de vitriol. Un précipité de la plus belle couleur orangée fut produit, et si abondamment qu'après deux jours de repos le verre en était encore plein à-peu-près à moitié, encore n'avais-je pas tout précipité.

Voulant m'assurer si la lessive résidue qui consistait en souscarbonate uni à du soufre doré dissous dans l'hydro-

Digitized by Google

gène sulfuré, n'aurait plus formé, en la faisant bouillir de nouveau avec du sulfure d'antimoine, du kermès précipitable par le refroidissement, j'en fis l'expérience avec quatre onces de ce sulfure. Du kermès ainsi précipitable ne fut pas produit, et je m'assurai que c'est en s'unissant, par surcombinaison, au composé d'hydrosulfure et de soufre doré, dans une lessive où celui-ci co-existe avec du carbonate, que sa formation spontanément séparable a lieu.

Des huit onces de sulfure d'antimoine, employées dans la première expérience, à peine un sixième était resté non-dissous. Ce résidu était en poudre très-fine, légère et d'un couleur noire-jaunâtre, terne. Curieux de savoir quelle pouvait en être la nature, je voulus le traiter à chaud avec de l'acide muriatique. S'il est à l'état de sulfure, me suis-je dit, il sera dissous sous dégagement d'hydrogène sulfuré; s'il est à l'état de métal, il ne sera pas attaqué, et s'il est à l'état de cendre, ce sera en oxide dissous et en métal réduit qu'il sera partagé. Ce dernier cas est arrivé : il ne s'est formé aucun gaz, et du muriate, qui, par l'addition de l'eau, s'est converti en un magma épais de poudre d'Algaroth, coloré en bleu par le métal réduit, a été obtenu. C'était donc du sousoxide sans soufre qui formait le résidu.

Le sousoxide d'antimoine avait, dans ce procédé, concouru à l'hydrogénation du soufre, et sans doute de celui qui a formé l'hydrosulfure de soude, ce qui est d'un grand avantage pour la richesse du produit. Ce phénomène n'a pas lieu dans les autres procédés.

Si l'on précipitait une pareille lessive par un autre acide que le carbonique, ce serait un mélange de kermès minéral et de soufre doré, au lieu du premier seulement de ces composés, que l'on obtiendrait. On peut dire que l'hydrosulfure, tenant dissous le soufre doré, adhère plus fortement à l'alcali que l'acide carbonique, puisque cet acide ne peut le séparer, et que d'ailleurs, dans la décom-

Digitized by Google

position de la liqueur résidue du kermès, par un acide, l'acide carbonique se dégage avant que le soufre doré soit précipité et l'hydrogène sulfuré expulsé ; et que le kermès tient moins fortement à l'alcali que le fait l'acide carbonique, puisqu'il est déplacé par cet acide.

Je me réserve de présenter dans un second article qui suivra de près celui - ci et dans lequel il sera rendu compte d'une nouvelle série d'expériences que je me propose de faire pour compléter ce travail, mon opinion sur le mode d'existence du kermès dans la lessive sur ce qu'il y persiste à froid. Dès-à-présent je ferai remarquer néanmoins que la nouvelle méthode surpasse toutes les autres en économie et en beauté de produits, et je ne désespère pas, de faire de la lessive une source intarissable pour la production du kermès et un intermède perpétuel pour sa préparation.

Digitized by Google

MÉLANGES.

Extrait de la correspondance de M. C. S. Rafinesque.

Alluvions fluviatiles. — Les immenses vallées où circulent les fleuves de la région secondaire, dans les états d'Ohio, d'Indiana, d'Illinois, de Kentuky, de Jennessie, d'Alabama, de Mississipi, de Missouri, etc. ont été formées par ces fleuves et rivières qui en occupaient originairement tout l'espace; leurs vallées ou anciens lits sont entièrement formés à une grande profondeur d'alluvions fluviatiles, bordées par des falaises calcaires. Les couches calcaires horizontales ont été creusées par les eaux, dans un temps où elles étaient encore *molles*, *ou à l'état boueux*. Elles le sont *encore en certains lieux*. Sur le Mississipi on trouve de la boue et de la marne calcaire qui s'endurcit à l'air et devient pierre à chaux. Ces couches sont souvent farcies de fossiles marins, jusqu'à 500 pieds sous le niveau des plaines.

Botanique; genres Chetyson, Enemion et Stylypus. — J'ai encore découvert trois nouveaux genres de plantes, savoir: 1. *Chetyson sagittatum*, qui diffère des *G. sedum* et *phedimus*, par le calice 4-partite, inégal, la corolle 4-pétalée, inégale, 8 étamines irrégulières, 4 pistils inégaux et des capsules monospermes. — 2. *Enemion biternatum*, différant des *G. hollius* et *thalictrum*, par le cal. 5-phylle coloré, les étamines en massue, 2-5 pistils, 2-5 capsules biternes, déhiscentes intérieurement. — 3. *Stylypus* (ou Stypostylis) *vernus*; il diffère du genre *Geum*, par le calice campanulé persistant, 5-fide, et des ovaires portés par un long gynophore cylindrique.

Météorologie. — Dans les orages violens de ces contrées, amenés par les branches du vent alisé, repoussés par les vents polaires, j'ai déjà observé plusieurs sortes d'explosions électriques, auxquelles j'ai donné les noms, 1°. d'éclairs

Digitized by Google

à aigrette; 2°. éclairs directs; 3°. éclairs en globe; 4°. éclairs-comètes; 5°. éclairs en soleil; 6°. éclairs fourchus; 7°. éclairs voilés; 8°. éclairs aréolés. La direction de l'éclair commun en zig-zag, est tantôt descendante, tantôt ascendante ou horizontale, oblique ou réascendante. Les décharges électriques ont lieu de seize manières différentes, partant des nuages, des météores, de l'air, de la terre ou des eaux, et se dirigeant de l'un à l'autre de ces objets. Ils partent fréquemment de la terre, et des animaux ont été tués par l'introduction du fluide électrique sous le ventre.

Géologie. — Les Knob-hills (ce nom signifie Collines noueuses) du Kentuky et de l'Ohio offrent un phénomène géologique bien remarquable. Elles bordent à l'ouest la région calcaire de ces états, les séparent de la région du grès, et s'étendent dans le Kentuky en plusieurs chaînes, qui forment la séparation entre la partie supérieure des bassins des rivières Kentuky, Green et Cumberland. Ce sont des collines groupées, rarement isolées, parfaitement côniques ou hémisphériques, ayant l'apparence de cônes volcaniques, mais entièrement composées de couches horizontales de grès secondaire, ou même calcaire, où sont disséminés quelques fossiles organiques, et reposant sur des couches feuilletées d'ardoise schisteuse, qui les séparent de la pierre à chaux, sur laquelle ils sont superposés; ces collines s'élevent quelquefois jusqu'à 600 pieds au-dessus de leurs couches au niveau des plaines. Elles renferment quelquefois des veines de silex, de quartz et de calcédoine, dont plusieurs fossiles organiques sont enveloppés.

Extrait de la correspondance de M. Brugnatelli fils, de Pavie.

Alcali apyre. — J'espère que la science pourra tirer quelques avantages de la base salifiable que j'ai découverte (1). J'ai réussi, par différentes voies, à y découvrir un autre corps qui, par sa combinaison avec l'oxigène, semble re-

(1) Voyez le tom. VI, p. 387 des *Annales*.

Digitized by Google

produire la base. Si, dans une dissolution de la base par un acide, on plonge une lame de zinc, on voit cette lame se couvrir de taches jaunes, ayant de l'éclat métallique. Si l'on fait dissoudre la base dans l'ammoniaque, et que l'on évapore la solution jusqu'à siccité, il restera également une matière ayant une apparence métallique. Je n'ai jusqu'ici pu réussir à décomposer la base salifiable par les plus fortes piles électriques.

. . . . J'ai continué mes recherches sur l'alcali apyre, et je suis parvenu à des résultats qui méritent l'attention des chimistes. Je crois pouvoir établir qu'il existe dans la nature, et qu'il peut être produit artificiellement beaucoup de combinaisons analogues à cette substance; je pense que ces corps, quoique d'origine organique, ou formés des élémens ordinaires de la matière organisée, n'en jouissent pas moins d'une stabilité de composition, égale à celle des corps du règne minéral. C'est ainsi que de pareils composés sont produits pendant la combustion de l'alcohol, comme le prouve la matière crystalline que M. Th. de Saussure a recueillie dans son analyse de ce liquide. Je me suis procuré cette même matière par une voie plus directe et beaucoup plus facile; elle oppose une résistance extraordinaire à toute décomposition. Les diverses expériences que j'ai faites jusqu'ici, me conduisent à croire que toutes les substances combustibles du règne minéral, contiennent de pareilles matières qu'on pourrait appeler *apyres organiques*, si dans certaines combinaisons elles ne devenaient volatiles.

Ethiops minéral. — Le docteur Taddei a proposé la méthode suivante, qui est aussi facile qu'expéditive, pour faire l'ethiops minéral. On triture partie de sulfure de potasse avec 3 ou 4 parties de mercure vif, en instillant peu-à-peu assez d'eau pour former une pâte. On ajoute alors autant de fleur de soufre qu'on a mis de mercure, on broie encore un peu et on lave.

Propriétés anti-hydrophobiques du chlore. — L'efficacité

Digitized by Google

du chlore dans l'hydrophobie ne paraît pas se démentir. Le docteur Previsuli l'a prescrit avec succès dans plusieurs cas où les symptômes de l'hydrophobie s'étaient déjà déclarés. Il l'administre sous forme de boisson à la dose d'un gros à un gros et demi par jour avec de l'eau de citron et du sirop de citron.

Irisation des métaux. — M. Jusinieri a fait paraître quelques mémoires sur les couleurs que montrent successivement les métaux pendant qu'ils se refroidissent. Il attribue ces phénomènes à leur oxidation, et comme la même série de couleur se présente, pendant qu'ils se refroidissent en contact avec du chlore desseché, il en conclut que celui-ci doit être un corps composé.

Sur la matière colorante de la graine de café.

Par M. BIZIO, de Venise.

En reprenant le beau travail de Brugnatelli sur la matière colorante de la graine de café, j'ai eu occasion d'observer quelques phénomènes nouveaux. Si on laisse tomber sur un morceau d'étoffe quelques gouttes de l'infusion ou de la décoction de la graine, il s'y forme une tache jaune entourée d'un bord, plus ou moins large, d'un beau vert : j'attribue cette couleur verte à l'oxidation de l'huile de café. Pour fixer cette couleur j'ai fait bouillir un hectogramme de café en poudre, et j'ai réduit la décoction à 8 hectogrammes. J'ai ajouté mesure égale de sulfate de cuivre dissous dans l'eau, et j'ai précipité par de la soude caustique liquide. Il s'est formé un dépôt pésant 105 grammes, lequel, par son desséchement à l'air, a pris une couleur verte ; plus son exposition à l'air pendant qu'il était humide, a été prolongée, plus sa couleur a pris d'éclat. L'eau, l'éther, l'alcohol et les souscarbonates alcalins sont sans action sur cette couleur. L'ammoniaque y indique la présence du cuivre ; la potasse caustique la change en bleu de ciel, et prend elle-même une couleur verte ; la soude caustique ne l'altère point, et prend à peine une coloration légère en vert.

Digitized by Google

Le dépôt qui est une véritable laque, résiste assez bien aux acides, et à l'exception de ceux sulfurique et oxalique, aucun autre ne détruit totalement sa couleur : l'acide acétique dissout cette laque en donnant lieu à une solution du plus beau vert. En arrosant de cet acide le précipité, avant de l'avoir avivé par son lavage à l'air, sa couleur prend encore plus d'éclat, et je préfère même ce mode d'avivement à celui du lavage. J'essayerai de fixer la couleur, en la transportant sur de l'alumine en place d'oxide de cuivre.

Sur l'Iode. — M. Hensmans a fait devant la société de médecine de Louvain, dans sa séance du 16 janvier, une lecture sur la préparation de la teinture d'iode et le rétablissement de cette teinture déteriorée par le temps, ainsi que sur la non existence de l'iode dans l'éponge brûlée et dans les cendres de la tourbe d'Hollande et dans celles de la tourbe de ce pays. MM. Fyfe et Straub avaient annoncé la présence de ce comburant dans les cendres de la tourbe de Suisse.

Quant au moyen de rétablir la teinture d'iode qui par la décomposition de l'alcohol, est passée à l'état d'acide, il consiste à faire infuser la teinture avec un excès de suroxide de manganèse : l'hydrogène est enlevé et l'iode régénéré ; mais l'alcohol ne récupère pas sa force primitive, ce qui ne l'empêche pas de tenir l'iode en solution. Cette acidification est assez prompte et déjà au témoignage de M. Hensmans, l'odeur du gaz hydriodique devient manifeste pendant qu'on broye encore l'iode avec l'alcohol. La teinture qu'il a exhibée à la société était d'un brun-rouge foncé; elle tachait intensément les mains et contenait 48 grains l'iode par once d'alcohol à 35° B. Cette teinture est maintenant employée avec succès dans le traitement du goître et des tumeurs analogues.

Digitized by Google

Analyse des travaux de l'Académie des sciences de Paris.

mois de février 1821.

Par M. FLOURENS, *Docteur en Médecine.*

Séance du lundi 5 février 1821.

Au nom d'une commission, M. Delambre fait un rapport sur le mémoire de M. Paravey, relatif aux connaissances astronomiques des Chaldéens.

M. Daubuisson est nommé correspondant de la section de minéralogie.

Séance du lundi 12 février.

Au nom d'une commission, M. Latreille lit le rapport suivant sur le voyage de M. d'Urville.

« Le goût de l'histoire naturelle s'est tellement répandu dans ces derniers temps, que plusieurs personnes, étrangères par leurs occupations habituelles et leurs intérêts à cette science, lui consacrent leurs loisirs et contribuent par la communication des objets qu'elles recueillent, et quelquefois même par des travaux, aux progrès de nos lumières.

« L'expédition du capitaine Freycinet vient de nous en fournir un exemple frappant; car il est peu de membres de cette académie qui n'aient à lui offrir le tribut particulier de leur reconnaissance : reculez ce voyage d'un demi-siècle, il n'eût été guère utile qu'à la géographie et au commerce. Ignore-t-on encore que le Muséum s'enrichisse chaque jour de divers dons précieux faits par des amateurs jaloux d'augmenter la gloire du plus bel établissement de l'Europe en ce genre? Vous lui portez vous-même, messieurs, trop d'intérêt pour ne pas favoriser une impulsion si générale et si louable, en encourageant ceux qui veulent se vouer aux sciences naturelles. Tel est le

Digitized by Google

motif qui a déterminé votre commissaire rapporteur à prier M. d'Urville de vous faire part de ses observations. J'ai vu d'ailleurs dans cette démarche l'occasion de rendre un nouvel hommage de gratitude au gouvernement qui, malgré des circonstances pénibles, seconde si puissamment votre zèle et vos travaux.

« Le plan que s'est tracé M. d'Urville n'embrassant que des généralités, les détails de sa relation et des discussions scientifiques lui étaient interdits. Il n'a osé espérer captiver votre attention que par l'ensemble des faits principaux. Ils se rattachent à trois considérations majeures, l'hydrographie, l'archéologie, et l'histoire naturelle. Quoique coopérant avec M. Gauthier, son capitaine, à la rédaction d'un beau travail ayant pour objet le périple de la Mer-Noire qui servira de commentaire à un autre périple de cette mer, celui d'Arrien, et qui deviendra pour la postérité ce que celui-ci fut pour les Grecs du moyen-âge, M. d'Urville, dis-je, devait, par respect pour l'autorité, garder le silence sur les résultats de cette entreprise ; il s'est borné à vous en faire pressentir les avantages. Transformé en simple voyageur, il vous a montré successivement et d'une manière fugitive, la Propontide, les côtes septentrionales de l'Asie mineure, et celles de la Colchide et de la Tauride. Il vous a peint les mœurs des Scythes modernes de ces parages, et ce tableau, surtout à l'égard des Abasses, a pu vous paraître un peu sombre et peu flatteur pour l'humanité. Mais du moins ces hordes féroces respectent-elles les cendres des morts, puisque notre voyageur a vu dans quelques-unes de ces contrées, un grand nombre de ces monumens anciens et funéraires de forme cônique, appelés *tumulus* par les antiquaires, *kertchs* par les Russes et les Tartares, monumens que nous retrouvons encore en Bretagne (voyez surtout celui de la presqu'île de Rhuis, département du Morbihan, appelé le *grand mont*), en Irlande ; et dont les plus anciens, à raison de leur construction et des descriptions phéniciennes

Digitized by Google

qu'on y a découvertes, nous rappellent l'architecture cyclopéenne, celle probablement de nos ancêtres.

« Un voyageur du commencement du dernier siècle, Paul Lucas, et l'un des aïeux d'un naturaliste de nos jours, bien estimable, M. Lesueur, avait décrit et représenté dans la relation de son voyage au Levant, des *tumulus* analogues, découverts par lui à peu de distance de Karahisar, ville de la Caramanie, et tellement multipliés, qu'il en évalue le nombre à 20,000. Aussi, malgré ses protestations de véracité, trouva-t-il même alors des incrédules; mais sans rechercher s'il existe réellement là un si vaste et si singulier cimetière, le fait est substantiellement avéré, du moins quant à des contrées voisines, par le témoignage de M. d'Urville.

« Nous ne parlerons point des autres antiquités, ni des remarques sur la géographie ancienne dont cet auteur nous a entretenus; nous l'abandonnons, pour ce sujet, aux membres de l'académie des inscriptions et belles-lettres. Sans vouloir empiéter sur sa juridiction, il nous sera cependant permis de faire l'éloge de ce voyage. Familiarisé avec les auteurs grecs, et particulièrement avec Strabon, il a visité en antiquaire ces lieux si célèbres par tant de glorieux souvenirs, jadis le séjour des lettres, aujourd'hui le domaine de la Barbarie, où le désir de voir ce qu'elle n'a pas détruit ne peut se manifester sans porter ombrage à la superstition, sans irriter la cupidité et compromettre l'existence de l'étranger avide de lumières, de ces lieux enfin qui, sous un rapport moral, forment une sorte de désert au milieu de la civilisation européenne.

« Il nous reste à examiner le mémoire de M. d'Urville sous un troisième et dernier point de vue, l'histoire naturelle, et nous voilà maintenant sur un terrain qui nous est propre. Ce jeune officier, employé à la marine de Toulon, cherchait dans la culture de la botanique et de l'entomologie un délassement aussi agréable qu'instructif, lorsqu'il a été appelé par son service auprès d'un ingé-

Digitized by Google

nieur en chef, M. Gauthier. Grâces au goût éclairé et à la bonté de ce capitaine, M. d'Urville a eu l'avantage de pouvoir concilier ses devoirs avec d'autres inclinations, de trouver dans l'amitié de ses camarades les secours dont il avait besoin, et de se procurer ainsi un nouveau genre d'illustration. Il a exploré, autant que les circonstances le lui permettaient, la flore des bords du Pont-Euxin et de l'Archipel. Le don généreux qu'il a fait au Muséum d'histoire naturelle d'un herbier composé d'environ 500 espèces de plantes, de plusieurs insectes et de quelques autres animaux, parmi lesquels s'est trouvé une espèce d'Ophisaure, le *Lacerta apoda* de Pallas, d'autant plus intéressant qu'il paraît être le *Typhyne*, ou le *Cæcilia* des anciens naturalistes, attestent son zèle pour les sciences naturelles. Ses remarques sur la végétation de ces pays, la nomenclature des plantes qui y sont indigènes, quoique dénuées d'observations spéciales, ont néanmoins du prix en ce qu'elles se lient à la géographie des végétaux, ainsi qu'aux connaissances botaniques des auteurs grecs. Tournefort avait soupçonné que les qualités vénéneuses du *Rhododendrum ponticum* pouvaient se communiquer aux glandes acétarifères de ses fleurs, et il expliquait par-là ces vertiges, cette espèce d'ivresse qu'éprouvaient, dans la Colchide, des soldats de l'armée de Xénophon, après avoir mangé du miel de cette contrée. L'opinion de ce botaniste paraîtrait recevoir un nouvel appui, si les faits rapportés à cet égard par M. d'Urville étaient à l'abri de toute critique.

« Un fait important et dont nous sommes redevables aux membres de la même expédition, est que l'aiguille aimantée ne décline à l'extrémité orientale de la Mer-Noire que d'environ quatre degrés. En suivant cette progression décroissante, nous pouvons en conclure qu'un peu plus à l'est, elle devient nulle. Si l'on rapproche cette observation d'une autre faite à Archangel, et dont m'a parlé M. de Humboldt, il en résultera que vers le

Digitized by Google

40°. degré de longitude orientale, à partir de Paris, le courant magnétique est dans la ligne de ce méridien.

« Nous aimons à voir M. d'Urville exprimer les sentimens d'une reconnaissance bien légitime envers son capitaine, et les autres officiers de l'équipage. Ainsi se resserrent de plus en plus les nœuds de cette heureuse fraternité des sciences qui nous promet tant pour l'avenir.

« D'après cet exposé, votre commission est d'avis que le zèle de M. d'Urville mérite d'être encouragé par un témoignage de votre estime. Si le gouvernement entreprenait un jour quelque expédition maritime pour des terres lointaines, et dont les productions seraient moins connues que celles des contrées parcourues par M. d'Urville, il serait possible qu'on attachât cet officier à l'expédition. Flatté, à juste titre, de votre bienveillance, il ferait, nous pouvons l'espérer, de nouveaux efforts pour y répondre et bien mériter de sa patrie; et vous vous applaudiriez d'avoir développé un germe d'émulation qui, faute d'une telle nourriture, languit ou périt presque toujours. »

M. de Humboldt présente une carte de l'île de Cuba, rédigée sur les observations astronomiques des navigateurs espagnols et sur celles de M. de Humboldt lui-même. Cette carte est accompagnée d'un plan de la ville et du port de la Havane.

M. de Humboldt lit de nouvelles recherches sur les lois que l'on observe dans la distribution des formes végétales.

M. Vallée lit un mémoire sur la vision; et M. Chomel, des observations sur l'emploi des sulfates de Kinine dans les fièvres intermittentes.

Séance du 19 février.

Au nom d'une commission, M. Cuvier lit le rapport suivant :

Nous avons été chargés MM. De Lacépède, Duméril et moi de rendre compte à l'académie d'un travail considérable qui lui a été présenté le 15 mai dernier, par M.

Digitized by Google

Jean-Victor Audouin, et qui a pour objet l'anatomie comparative des parties solides des insectes.

Quiconque a pris la peine de rapprocher un certain nombre d'êtres naturels du même règne ou de la même classe, a dû s'apercevoir qu'au milieu de ces innombrables diversités de grandeur, de forme et de couleur, qu'ils présentent, il règne de certains rapports dans la structure, la position et les fonctions respectives des parties, et qu'avec un peu d'attention on peut suivre ces rapports au travers des différences qui les masquent quelquefois pour des regards superficiels.

Une étude un peu plus approfondie montre même qu'il existe une sorte de plan général que l'on peut suivre plus ou moins long-temps dans la série des êtres et dont on retrouve quelquefois des traces dans ceux que l'on croirait les plus anomaux.

Enfin on est arrivé à reconnaître que les diversités mêmes ne sont pas jettées au hasard parmi les êtres, mais que celles de chaque partie s'enchaînent à celles des autres parties d'après certaines lois, et que la nature et la destination de chaque être dans l'ensemble de ce monde, sont déterminées par la combinaison des diversités qui le caractérisent.

Ces ressemblances, ces différences et les lois de leurs combinaisons forment l'objet de la science spéciale à laquelle on a donné le nom d'Anatomie comparative, branche très-importante de la science générale de l'organisation et de la vie, base essentielle de toute histoire naturelle particulière des êtres organisés.

L'un des plus grands génies de l'antiquité, Aristote fut le créateur de cette science, parce que le premier il l'envisagea de ce point de vue élevé; mais immédiatement après lui, on négligea entièrement le genre de recherches qui pouvait donner de l'extension à ses idées et depuis le renouvellement de sciences, on se livra long-temps et avec raison à des observations partielles plutôt qu'à des méditations générales.

Digitized by Google

L'esprit philosophique qui, de nos jours, a porté la lumière dans la plupart des sciences d'observation, a rendu l'anatomie comparative à sa dignité et en a fait de nouveau la régulatrice de la zoologie; aussi remarque-t-on depuis quelques années un grand mouvement à son sujet. Les observations les plus précieuses se recueillent, les rapports les plus délicats se saisissent; tout ce que déja l'on a découvert d'imprévu et en quelque sorte de merveilleux, a semblé justifier la plus grande hardiesse dans les conceptions; elles sont allées pour ainsi dire jusqu'à la témérité, et déjà l'on a vu des philosophes vouloir non-seulement lier ensemble tous les êtres animés par des analogies successives, mais déduire *a priori* la composition générale et particulière des lois universelles de l'ontologie et de la métaphysique la plus abstruse. Quiconque a un peu étudié l'histoire de l'esprit humain, sans partager toutes les vues des auteurs de ces tentatives, en félicitera cependant les sciences naturelles. Bien des hommes n'entreraient pas dans une route si pénible, si de grandes espérances n'excitaient leur ardeur.

Il est aisé de prévoir, et déjà l'expérience le prouve, que de bons fruits en résulteront infailliblement; quand bien même leurs auteurs n'atteindraient pas leur but, ils auraient toujours sur la route, recueilli une infinité de faits et de vues qui n'en seraient pas moins pour la science des richesses solides.

Ainsi, dès-à-présent, personne ne peut douter que le crâne des animaux vertébrés ne soit ramené à une structure uniforme et que les lois de ses variations ne soient déterminées.

S'il reste encore quelque doute relativement à certaines parties de la face, le plus grand nombre de ces parties est déjà soumis à des lois fixes. Des dissentimens subsistent encore touchant les parties intérieures et extérieures du thorax; mais les choses en sont au point, que l'on ne peut tarder, au moyen de quelques concessions mutuelles, d'arriver à

Digitized by Google

des résultats satisfaisans pour les hommes de toutes les opinions.

Cependant les esprits les plus adonnés aux spéculations *a priori* reconnaîtront sans doute que si la science a fait des progrès si marqués pour toute l'ostéologie des vertébrés, c'est que des collecteurs infatigables, des observateurs doués d'autant de sagacité que d'ardeur, avaient rassemblé depuis long-temps les faits principaux et que des personnes de la même trempe ont continué d'y joindre des détails nombreux et positifs.

C'est à cette classe de travaux exempts de contestation, parce qu'ils sont uniquement fondés sur l'observation positive, qu'appartient le travail de M. Audouin. Ce travail immense par les détails qu'il présente, satisfaisant par la certitude des faits qu'il rapporte, est encore très-intéressant par son objet sous le rapport de l'anatomie proprement dite et de la mécanique animale, non moins que sous le rapport de la simple histoire naturelle.

En effet les insectes sont peut-être de tous les animaux, ceux où la nature a développé la mécanique la plus merveilleuse ; tous les genres de mouvemens qui distinguent entre elles les autres classes, se rencontrent dans celle-ci, et peuvent quelquefois être exercés par le même individu au degré le plus parfait, comme avec la vigueur la plus marquée ; mais il s'en faut beaucoup qu'ils aient été étudiés sous ce rapport avec autant de soin que les animaux vertébrés ; on ne connaissait même que d'une manière assez superficielle les organes de leur mouvement ; les parties dures ou élastiques qui leur servent de leviers ou de points d'appui, se trouvant pour la plupart placées à l'extérieur, on en avait abandonné l'examen à la zoologie qui n'avait pas eu besoin de les décomposer, ni d'en connaître les élémens.

M. Audouin, a voulu remplir cette lacune de l'anatomie comparée ; il a examiné les pièces dont se compose la charpente solide des insectes, et s'étant bientôt aperçu que ces pièces ont entre elles d'un insecte à l'autre, des rapports

Digitized by Google

de position, de fonctions et souvent de nombre et de formes, comparables aux rapports des pièces du squelette dans les animaux vertébrés, il a cherché à généraliser ses observations; il a poursuivi chaque pièce au travers des métamorphoses variées qu'elle subit dans les divers ordres et les divers genres d'insectes; il est parvenu ainsi à les dénombrer, à les caractériser et à déterminer jusqu'à un certain point, les lois de leurs variations. Il ne présente encore que la portion de ses recherches qui concernent le thorax, ou plutôt le tronc, cette partie intermédiaire du corps de l'insecte qui porte les pattes et les ailes, et qui se trouve par conséquent le siége des principaux organes du mouvement; il le considère d'abord dans les insectes ordinaires, ceux qui ont six pieds (les insectes hexapodes) (1).

L'exposé des parties du thorax et une nomenclature fixe créée pour elles, devaient naturellement se placer à la tête de l'ouvrage. Le tronc de l'insecte se laisse toujours diviser en trois anneaux dont chacun porte une paire de pattes, et que M. Audouin nomme d'après leur position *Prothorax*, *Mésothorax* et *Métathorax;* outre ces pattes le *mésothorax* porte la première paire d'ailes et le *Métathorax* la seconde; chacun de ces trois segmens est composé de quatre parties : une inférieure, deux latérales (formant à elles trois la *poitrine*) et une supérieure qui forme le dos : l'inférieure prend le nom de *Sternum;* la partie latérale *ou le flanc* se divise en trois pièces principales, une qui tient au sternum et se nomme *Episternum*, l'autre placée en arrière de celle-ci et à laquelle la hanche s'articule, est nommée *Epimère*. On nomme *Trochantin*, par opposition à Trochanter, une petite pièce mobile, jusqu'ici inconnue, qui

(1) Depuis le 15 Mai 1820, époque à laquelle cet ouvrage a été présenté au jugement de l'académie, M. Audouin a complété ses recherches sur les autres parties du système solide des animaux articulés. L'abdomen, la tête, les organes générateurs cornés, mâles et femelles, qu'il a étudiés avec la même méthode que le thorax, l'ont conduit à des résultats qu'il fera successivement connaître.

Digitized by Google

sert à l'union de l'épimère et de la hanche, la troisième pièce du flanc, qui, dans le mésothorax et le métathorax est placée en avant de l'Episternum et sous l'aile, est appellée *Hypoptère*; quelquefois il y a autour du stigmate une petite pièce cornée qui se nomme *Péritrème*.

La partie supérieure de chaque segment que l'auteur nomme *Tergum* se divise en quatre pièces nommées, d'après leur position dans chaque anneau, *Præscutum*, *Scutum*, *Scutellum*, *Poscutellum*; la première est souvent, et la quatrième presque toujours, cachée dans l'intérieur. Les naturalistes n'ont guère distingué que le *Scutellum* du mésothorax qui est souvent remarquable par sa grandeur et sa configuration, mais on retrouve son analogue dans les trois segmens; ainsi le tronc des insectes peut se subdiviser en 33 pièces principales, et si l'on compte les hypoptères, le nombre de ces pièces peut aller à 43, et quelquefois plus, visibles à l'extérieur. (1) Une partie de ces pièces donne en outre au-dedans, diverses proéminences qui méritent aussi des noms à cause de l'importance de leurs usages; ainsi de la partie postérieure du sternum de chaque segment s'élève en-dedans une apophyse verticale quelquefois figurée en Y, et que M. Audouin appelle *Entothorax*, elle fournit des attaches aux muscles et protège le cordon médullaire; son analogue se montre dans la tête, et quelquefois dans les premiers anneaux de l'Abdomen, d'autres proéminences intérieures résultent du prolongement de pièces externes voisines, soudées ensemble. M. Audouin les nomme *Apodèmes*: les unes donnent attache aux muscles, d'autres aux ailes; enfin il y a encore de petites pièces mobiles soit à l'intérieur entre les muscles, soit à la base des ailes, que l'auteur nomme *Epidèmes*. Nous avons dit que l'on retrouve toujours les pièces principales ou leurs

(1) Ce nombre peut être ainsi réparti :
3 Sternums. 6 Episternums. 6 Epimères. 6 Trochantins. 3 Præscutums. 3 Scutums. 3 Scutellums. 3 Poscutellums. 6 Péritrèmes et 4 Hypoptères, en faisant abstraction de ces derniers, dans le Prothorax qui en est privé.

Digitized by Google

vestiges, mais il s'en faut bien qu'elles se laissent toujours séparer. Plusieurs d'entre elles sont même toujours unies dans certains genres ou dans certains ordres, et ne se distinguent que par des traces de sutures.

M. Audouin a cru devoir donner également des noms aux trous ou aux vides circonscrits par l'ensemble de chaque anneau.

Le trou antérieur de la tête porte le nom de *Buccal*, le postérieur celui d'*Occipital*; il nomme *Pharyngien* le vide du prothorax, *Œsophagien* celui du mésothorax et *Stomachal* celui du métathorax, distinguant leurs deux orifices selon qu'ils sont antérieurs ou postérieurs.

Après ce résumé de l'analyse des pièces, et cette fixation de leurs noms, M. Audouin passe à l'examen détaillé de leur développement respectif dans les différens ordres; il fait voir que dans aucun d'eux, l'on ne rencontre d'autres élémens, et que les anomalies les plus bizarres en apparence ne tiennent qu'à des variétés de formes et de grandeur de ces seules et mêmes pièces.

Ainsi prenant d'abord le mésothorax pour objet de son étude et examinant ses rapports de grandeur avec le segment qui le précède, et celui qui le suit, il le montre peu développé dans les coléoptères et les orthoptères, où il porte des élytres de peu d'usage dans le vol, plus étendu entre le prothorax et le tergum du mésothorax. Dans les cigales, c'est l'épimère du métathorax qui, se prolongeant sous le premier anneau de l'abdomen, y forme la valvule qui clôt la cavité où réside l'instrument sonore de ces insectes.

Il n'est pas impossible d'assigner aussi quelques règles à cette proportion mutuelle des parties de chaque segment, en général le sternum se développe davantage dans les insectes qui font beaucoup d'usage de leurs pieds. La distinction des pièces de chaque partie se proportionne au développement de la partie elle-même, ainsi, c'est également dans les lépidoptères, les hyménoptères et les dip-

Digitized by Google

tères que les quatre pièces du dos du mésothorax sont les plus sensibles et les mieux divisées, dans les autres ordres elles sont souvent presque rudimentaires et confondues ensemble, la distinction des pièces du métathorax devait être comme le développement général du métathorax, inverse de celle du mésothorax : ainsi c'est dans les coléoptères où la seconde paire d'ailes (les ailes membraneuses) est la plus importante, que ce segment prend le plus de volume, et que les pièces qui le composent se séparent le plus aisément. Une observation curieuse de l'auteur, c'est que dans les hyménoptères, le premier anneau de l'abdomen s'unit toujours intimement au tergum du mésothorax, et que, lorsque l'abdomen est porté par une sorte de pédicule, comme il arrive si souvent dans cet ordre, c'est le second de ces anneaux qui subit un étranglement et non pas le premier.

Dans l'étude du prothorax, dont le tergum est ce que l'on nomme vulgairement *Corselet* dans les coléoptères, et *collier* dans d'autres insectes, l'auteur fait connaître une particularité remarquable. L'épisternum et l'épimère de certains orthoptères, comme le *Taupe-Grillon* ne s'unissent pas comme à l'ordinaire aux bords du tergum ; mais passent dessous et se joignent l'un à l'autre, en sorte que le tergum les recouvre et les embrasse. Premier indice, selon M. Audouin, de ce qui arrive dans les crustacés décapodes (les crabes et les écrevisses), où les flancs sont embrassés par une énorme cuirasse.

Dans les lépidoptères les flancs du prothorax s'unissent de même entre eux ; mais le tergum de ce segment est réduit à une sorte de vestige ou d'appendice à peine visible.

L'auteur pense que l'extrême de cette disposition est ce qui fait le carractère particulier des *araignées ;* que leur tergum n'existe plus, et que leurs flancs unis l'un à l'autre forment le dessus de leur tronc.

Dans plusieurs hyménoptères le tergum du prothorax s'unit à celui du mésothorax, et ne recouvrant plus

Digitized by Google

épimère ni son épisternum, leur permet de s'articuler avec la tête.

Les rapports de la puissance des ailes avec le développement et la distinction des pièces du tergum des deux segmens qui les portent, sont tellement constans, que dans les Névroptères, les Hémiptères où les deux paires d'ailes sont presque égales en importance, atteignant le *maximum* de son développement dans les Hyménoptères, les Lépidoptères, les Diptères où la première paire d'ailes est l'instrument principal du vol; il fait voir que l'accroissement de ce mésothorax entraîne la réduction des deux autres segmens. Quelque chose d'analogue s'observe dans la proportion des pièces de chaque segment entre elles; s'il y en a une fort diminuée c'est que quelque autre est fort aggrandie. Quelquefois l'accroissement d'une pièce déplace la pièce voisine, et c'est ainsi que l'épimère du mésothorax des cétoines, par exemple, devenant fort grand, envahit la place de l'épisternum, et constitue cette pièce écailleuse en avant de la base des élytres que les entomologistes ont bien remarquée sans en connaître la nature. Dans les libellules, au contraire, l'épisternum prenant un grand volume, s'élève à la partie supérieure, et s'unit à celui du côté opposé sur le milieu du dos, et en avant, toutes les fois que les ailes manquent à certains insectes d'un ordre communément ailé, ainsi qu'il arrive par exemple dans les fourmis, les quatre pièces du tergum se confondent entre elles; c'est par une raison semblable, selon l'auteur, que le tergum du premier segment, lequel ne porte jamais d'ailes, est aussi plus rarement divisé que les autres, et forme dans les coléoptères un corselet d'une seule pièce, et que (en prenant ce rapport dans un autre sens) ni ce premier segment, ni les segmens quelconques des insectes, où ce tergum n'est pas divisible, ne peuvent porter des ailes. C'est aussi dans le développement proportionnel plus considérable, et dans la divisibilité des segmens qui doivent porter des ailes, que

Digitized by Google

M. Audouin place la principale différence de l'insecte parfait à sa larve.

Cette considération conduit M. Audouin à l'étude du tronc dans les insectes sans ailes et à pieds nombreux, ainsi que dans les arachnides et les crustacés.

Il pose en principe que les pièces que ces animaux possèdent, se retrouvent toutes dans les insectes à six pattes, mais que ceux-ci ont de plus des pièces que les premiers n'ont pas.

Ainsi, comme nous venons de le dire, tout le tergum manquerait aux araignées; leur tronc résulterait de la réunion d'autant de segmens qu'elles ont de paires de pattes. Leurs flancs s'uniraient de part et d'autre sur la ligne moyenne.

M. Audouin croit même apercevoir dans les sillons du tronc de certaines araignées, des traces de leur union.

Le plastron qui est entre les pattes des crustacés se composerait de la suite des sternums de leurs segmens; les parois osseuses qui remontent sous leur carapace représenteraient les flancs de ces mêmes segmens couverts, et embrassés par la réunion de leurs tergums, comme nous avons dit que cela arrive au prothorax dans les sauterelles.

En dedans du tronc, des cloisons analogues aux apodèmes des insectes marquent, selon l'auteur, les sutures des segmens.

Quant aux insectes à pieds nombreux et sans ailes, leurs segmens représenteraient en quelque sorte autant de prothorax.

Ce travail fondé entièrement sur des faits et sur une grande multitude d'observations, dans lesquelles deux autres jeunes naturalistes M. Odier, et M. Adolphe Brongniart, fils de l'un de nos confrères, ont assisté M. Audouin, est appuyé de dessins fort nets, et des préparations qui en font clairement saisir tous les détails. Nous en avons vérifié une grande partie; il a trouvé d'ailleurs un garant respectable dans l'un de nos confrères M. Latreille, qui

Digitized by Google

en travaillant de son côté sur un objet particulier (les prétendues ailes antérieures de ripiptères) s'est rencontré avec M. Audouin dans toutes les considérations générales auxquelles son sujet l'a conduit.

« Indépendamment de son étendue et de son exactitude, le travail de M. Audouin a le mérite d'avoir fixé les idées sur une partie intéressante de l'organisation des insectes, qui n'avait été étudiée encore que superficiellement, de l'avoir décrite avec précision, d'avoir donné aux parties des noms méthodiques, au moyen desquels tous ceux qui auront à en parler dans la suite, pourront s'entendre aisément; enfin d'avoir déduit des faits, et par une méthode rigoureuse d'analyse, les lois générales observées par la nature dans cette partie de ses ouvrages.

« Sous tous ces rapports, l'auteur nous paraît très-digne des encouragemens de l'Académie qui nous semble devoir faire imprimer son mémoire parmi ceux des savans étrangers. (1)

---

(1) M. Cuvier rapporteur ayant permis à l'auteur de publier ce rapport dont l'académie a ordonné l'impression; on joint ici pour l'intelligence du sujet deux figures extraites du grand nombre de celles qui composent l'ouvrage.

Fig. I. *Tergum* du Mésothorax du *grand paon* (Bombix pavonia major).

1. Ensemble des pièces qui le constituent.
2. Ces pièces désarticulées.
   - *b.* Prœscutum, (écu antérieur).
   - *c.* Scutum, (écu).
   - *e.* Scutellum, (écusson).
   - *f.* Poscutellum, (écusson postérieur).

Fig. II. *Poitrine* du mésothorax du *Dytiscus flavo-scutellatus*.

1. Ensemble des pièces qui la constituent.
2. Ces pièces désarticulées.
   - *h. Sternum.*
   - *i. Episternum.*
   - *i' Hypoptère.*
   - *k. Epimère.*

Digitized by Google

M. Coquebert-Montbret lit un mémoire sur une ébauche de carte minéralogique de France, sur laquelle ont été tracées les limites géographiques de la culture des vignes, des oliviers et des orangers. On décide que l'Académie fera faire deux copies de la carte, objet de ce mémoire.

M. Dupin lit un mémoire sur les conditions auxquelles les commissaires pourront décerner le prix de mécanique. Aucune description n'a été envoyée cette année, et la commission n'a rien connu qui put mériter le prix.

La commission est invitée à reproduire ses idées et un sujet de programme pour être distribué dans la séance publique du mois de mars prochain.

Séance du lundi 26 février.

M. Dutrochet commence la lecture d'un mémoire sur les parties végétantes des animaux vertébrés.

M. Larie commence la lecture d'un mémoire sur les fièvres catarrhales.

M. Thénard, au nom d'une commission, fait le rapport suivant sur les moyens de dénaturer les sels.

« Vous avez chargé la section de chimie, à laquelle vous avez adjoint M. Gay-Lussac, d'examiner une question fort importante qui vous a été soumise par S. Exc. le ministre de l'intérieur, conformément au désir des comités de l'intérieur et des finances du conseil-d'état. Cette question est la suivante.

« Quels sont les procédés qui pourraient être adoptés pour dénaturer les sels, sans porter aucun préjudice aux fabriques; mais aussi sans laisser la possibilité de réapproprier les sels aux usages ordinaires de la vie, par des

---

k' Epimère, vu par sa face interne, afin de montrer *l'apodème d'insertion l*, au moyen de laquelle l'épimère est uni par son bord interne au bord externe de l'épisternum. (L'ensemble de l'hypoptère, de l'épisternum et de l'épimère constitue ses flancs.)

h.' Entothorax.

Digitized by Google

opérations assez cachées, ou avec assez peu de frais, pour ménager des chances et des profits à la fraude ?

« La question telle qu'elle vient d'être posée, ajoute M. le rapporteur, ne saurait être résolue. Les droits sur le sel sont si élevés que, quelque soit le mode d'altération auquel on donne la préférence, pourvu que ce mode ne porte aucun préjudice aux fabriques, ou pourvu même qu'il ne leur en porte qu'un faible, il y aura toujours un très-grand avantage à purifier les sels dénaturés : à Paris, par exemple, un quintal ordinaire de sel qui vaut 1 f. 75 c., non-compris les droits, rapporterait au moins 9 f. aux fraudeurs. Or, l'expérience prouve qu'à un si haut prix l'on trouvera partout des gens qui n'hésiteront pas à frauder les droits du fisc.

« La commission a senti, d'après cela, que la question devait être modifiée et qu'on devait se proposer seulement de rendre les moyens de fraude les plus difficiles possible, sans nuire aux fabriques, ou du moins, en ne leur causant qu'un très-faible dommage. »

La question ainsi posée, est discutée dans un rapport fort considérable ; et le rapporteur conclut que, pour atteindre le but proposé, il faut :

1°. Colorer le sel par 1/2 cent. de charbon de bois.

2°. L'infecter par un millième d'huile provenant de la distillation des matières animales, ou par 1/4 de centième de goudron.

3°. Faire le mélange dans les entrepôts.

4°. Exiger que les soudes soient au moins à 20 degrés.

5°. Les essayer à la sortie, en se conformant à ce qui a été dit à ce sujet dans le courant du rapport.

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

Janvier, Février et Mars 1821.

Dédicace à M. Volta, de Pavie, ornée du portrait de ce savant, Pl. XCIX. P. 5.

Revue analytique des ouvrages périodiques consacrés aux sciences. — Quatrième trimestre de 1820, par M. Drapiez. P. 7.

MÉDECINE.

Rapport de M. Duméril sur une théorie nouvelle de la fièvre jaune. P. 259.

Traitement de la névralgie, par M. Vaidy. P. 7.

— D'une maladie contagieuse, par M. Galdemar. Id.

Exposition des moyens analytiques mis en usage pour parvenir à la connaissance du diagnostic d'un cas d'hydropneumonie, ou œdème du poumon, par M. Grateloup. P. 324.

Emploi de l'iode dans le traitement du goître, par M. Coindet. P. 7.

De la passerage comme succédanée du quinquina, par M. De Rucht. P. 8.

Des calculs musculaires, par M. Tiedeman. P. 9.

Propriétés anti-hydrophobiques du chlore. P. 390.

PHYSIOLOGIE.

Rapport de M. Bertholet sur le mémoire de M. Magendie, relatif au mécanisme de l'absorption. P. 119.

Sur la respiration et l'influence des saisons sur l'économie animale, par M. Edwardt. P. 259.

Rapport de M. Pinel sur les mémoires de M. Bertin, relatifs aux altérations du cœur. P. 261.

Sur l'organe de la vue d'une baleine, par M. Ransonne. P. 10.

ANTHROPOLOGIE.

De l'usage des cosmétiques chez les différens peuples, par M. Lesson. P. 11.

Digitized by Google

ANATOMIE.

De la génération et du développement de quelques idées fondamentales dans les études anatomiques, par M. Geoffroy-St.-Hilaire. P. 143.

ANATOMIE COMPARÉE.

Recherches anatomiques sur la ranatre linéaire et la nêpe cendrée, par M. Léon Dufour. PL. CV, CVI et CVII. P. 194.

HISTOIRE NATURELLE GÉNÉRALE.

Lettres écrites en mer par MM. Kulh et Van Hasselt, naturalistes-voyageurs. P. 178 et 180.

Première lettre à M. Palassou, sur des excursions aux montagnes maudites des Pyrénées, par M. Léon Dufour. P. 225.

Sur l'origine des céréales, par M. Dureau de la Malle. P. 259.

ZOOLOGIE.

Rapport de M. De Lacépède sur l'histoire naturelle des mammifères, par MM. Geoffroy-St.-Hilaire et Fréderic Cuvier. P. 272.

Sur quelques animaux hybrides, par M. Rafinesque. P. 85.

Sur une grande espèce de singe de la Cochinchine, par M. Philippon. P. 11.

Sur le genre *Manis* et description d'une nouvelle espèce (manis ceonyx), par M. Rafinesque. P. 214.

Sur un âne sauvage. P. 12.

Sur une petite espèce de chauve-souris frugivore du Brésil, par M. Swainson. Id.

Description du Dugong, par MM. Diard et Duvaucel. P. 13.

Nouveau recueil de planches coloriées d'oiseaux pour servir de complément aux planches enluminées de Buffon, par MM. Temminck et Laugier. P. 361.

Sur une nouvelle espèce de dindon (*meleagris ocellata*), par M. Cuvier. P. 145.

Sur quatre nouvelles espèces de Langrayen (*ocypteri cinerus*, *albovittatus*, *fuscatus et rufiventer*), par M. Valenciennes. P. 144. 148

Digitized by Google

Des rapports généraux de l'organisation des animaux invertébrés articulés, par M. Latreille. P. 156.

Anatomie comparative des parties solides des insectes, par M. Audouin. P. 396.

Description de cinq espèces nouvelles d'insectes, par M. Drapiez. P. 275.

— Bembidion ponctulé (Bembidion *punctul.*) Pl. civ, fig. 1.

— Hanneton quadrimaculé (*melolontha quadrimac.*) Fig. 2.

— Casside marquetée (*Cassida tessalata*). Fig. 3.

— Eumolpe brun (*Eumolpus brunneus*). Fig. 4.

— Morpho Reinwardt (*Morpho Reinwardtianus*). Fig. 5.

Sur les *Daphnia*, de la classe des crustacés, par M. Straus. P. 157.

Sur le *Limnadia*, nouveau genre de crustacés, par M. Brongniard. Pl. cv. P. 153.

Liste des mollusques que l'on trouve dans la mer du Nord, principalement autour de l'île Nordeney en Est-Frise, ainsi que dans cette île, par M. Van Halem. P. 372.

Des huîtres vertes et des causes de cette coloration, par M. Benj. Gaillon. P. 89.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Recherches sur l'hermaphroditisme du rayon et du disque dans la famille des chicoracées, par M. Cassel. P. 187.

Sur l'embryon des graminées, par M. Cassini fils. P. 261.

Exemple remarquable de suspension de la vie végétale. par M. De Candole. P. 15.

Végétation sans le secours des racines. P. 16.

Faculté végétative conservée pendant 21 mois hors de terre, à l'aide d'une température très-basse. P. 17.

Sur une fleur de pavot oriental dont toutes les étamines se sont trouvées changées en pistils, par M. Aubert du Petit-Thouars. Pl. c. P. 95.

BOTANIQUE.

Essai sur les plantes marines des côtes du golfe de Gascogne, par M. D'Orbigny. P. 161.

Sur les genres *Tridynia*, *Steironema*, *Lysimachia*, *etc.* par M. Rafinesque. P. 192.

Digitized by Google

Bouquet botanique des environs de Xativa et Moxente, royaume de Valence, par M. Léon Dufour. P. 281.

Nomenclature synandrique, ou description de différens modes d'union par les étamines, par M. Rafinesque. P. 101.

Sur la famille des plantes dites Calycérées, par M. Richard. Pl. CIII et CIV. P. 149.

Description de quatre nouveaux genres de plantes (*polyphragmon*, *astheranthos*, *amaiova et gyrostemon*, par M. Désfontaines. P. 146.

Remarques sur le genre *Jeffersonia*, par M. Rafinesque. P. 18.

Sur le nouveau genre *Enémion*, par le même. Id.

Nouveau caractère de l'*Irillium sessile*, par le même. P. 19.

Genres *chetyson*, *stylypus*, etc., par le même. P. 387.

GÉOLOGIE.

Rapport de M. Brongniard sur l'essai de la constitution physique et géognostique du bassin de Vienne, par M. Prévost. P. 135.

Sur l'éruption du volcan de Neyra, l'une des îles de Banda, arrivée le 11 juin 1820, par M. Drapiez. P. 316.

Formation récente d'une île. P. 19.

Gisement ou position relative des ophiolides, euphotides, jaspes, etc., dans quelques parties des Appenins, par M. Brongniard. P. 143.

Alluvions fluviatiles, par M. Rafinesque. P. 388.

Sur les Knops-Hills du Kentucky, par le même. P. 388.

FOSSILES.

Sur des incrustations de coquilles et de coraux, par M. Stoks. P. 19.

Sur des empreintes schisteuses du col de Balmes, par M. Delabèche. P. 20.

MINÉRALOGIE.

Sur la pierre d'alun (alunite) cristallisée, par M. L. Lecordier. P. 167.

Sur une mine du fer oligiste du grand-duché de Luxembourg, par M. Drapiez. P. 216.

Analyse d'un analogue du Malacolithe, par M. de Trolle. P. 20.

Digitized by Google

— d'un grenat de Fahlun, par M. D'Ohsson. Id.
— du Malacolithe de Bjornmyresveden, par le même. Id.
— du Chondrodite, par le même. P. 21.
— du Bucholzite, par M. Brande. Id.
— de l'Andalusite, par le même. Id.
— du Peliom, par le même. Id.
— de la Méïonite, par M. Gmelin. Id.
— du Karpholite, par M. Steinmann. Id.
— d'un minérai de zinc de Silésie, par M. Hermann. P. 22.
——————— du Limbourg, par M. Berzelius. Id.

CHIMIE.

Sur la lampe chimique et sur les combustibles qui l'alimentent, par M. Van Mons. P. 45.
Description de la lampe à esprit-de-vin perfectionnée de Fuchs, par M. Buchner. Pl. CXIII. P. 356.
Sur la composition et les propriétés de l'acide carbonico-sulfuroso-muriatique, par M. Berzelius. P. 350.
Composition du chlorure du soufre. P. 23.
Moyen de distinguer la strontiane de la baryte. par M. Brande. Id.
Sur l'alcali apyre, par M. Brugnatelli fils. P. 388.
Sur l'émétine considérée comme alcali organique, par M. Pelletier. P. 110.
Sur la propriété qu'a la strychnine de se diriger vers le pôle négatif de la pile de Volta, par M. G. Bischof. P. 112.
Sur l'ethiops minéral. P. 389.
Sur la réduction du muriate d'argent par l'hydrogène, par M. Dulk. P. 347.
Sur l'acétate de mercure à oxide, par M. Van Mons. P. 243.
Sur la préparation du kermès avec les alcalis caustiques, par M. Hensmans. P. 382.
Décomposition de l'acétate de plomb par le tartrate de potasse, par M. Geiger. P. 24.
Production particulière de bleu de Prusse, par M. Buchner. Id.
Sur les moyens de dénaturer les sels, par M. Gay-Lussac. P. 407.

Digitized by Google

Production de prussiate d'ammoniaque par l'échauffement du bleu de Prusse, par M. Thomson. Id.

Sur la préparation directe du prussiate de mercure, par M. Schrader. P. 345.

Sur l'hyposuroxide de manganèse, par M. Forchhammer. P. 25.

Sur les alliages du potassium et du sodium, par M. Sérullas. P. 26.

Oxide de carbone dans la craie, par M. Lampadius. P. 28.

Production directe de l'alcohol sulfuré, par le même. Id.

Faits pour servir à l'histoire chimique des pierres météoriques, par M. Laugier. P. 170.

Faits pour servir à l'histoire de l'or, par M. Pelletier. Id.

Altération des eaux martiales, par M. Wurzer. P. 29.

Sur la nature de l'arome, par M. Robiquet. Id.

Sur l'hyoscyamie, par MM. Brande et Messner. P. 30

Analyse des racines d'azarum, par MM. Lassaigne et Feneulle. Id.

Principe actif du quinquina, par M. Runge. P. 31.

Analyse de la serpentaire de Virginie, par M. Chevalier. P. 32.

Examen chimique des cubèbes, par M. Vauquelin. P. 169.

Nitrate de potasse dans l'extrait de *cochlearia*. Id.

Sur l'indigo comme réactif. Id.

Rapport de M. Bertholet sur le mémoire de M. Chevreuil intitulé : *Essai sur l'analyse élémentaire des corps gras*. P. 266.

Sur le picromel de la bile, par M. Thomson. P. 33.

Osmazome dans l'eau d'amnios, par M. Feneulle. Id.

Analyse du liquide d'un hydrocéphale, par M. Prout. Id.

Sur les modifications que la chaleur fait éprouver à l'huile de poisson, par M. Rostock. P. 354.

Sur l'iode, par M. Hensmans. P. 391.

PHYSIQUE.

Sur les propriétés magnétiques que les fils de métal acquièrent lorsqu'ils servent de conducteurs au courant voltaïque, par M. Biot. P. 143.

Digitized by Google

Rapport de M. Biot sur le mémoire de M. Becquerel concernant différens faits nouveaux d'électricité. P. 125.

Expérience d'électricité magnétique, par M. Configliachi. P. 250.

Suite des mémoires de M. Ampère (T. VI, p. 129). P. 252.

Sur l'aimantation par l'électricité, par M. Leborne. P. 261.

Sur la force répulsive des explosions électriques, par M. Stoffels. Pl. CXI et CXII. P. 337.

Construction d'une nouvelle batterie électrique, par M. Dana. Pl. CV. P. 249.

Fait particulier à l'électromètre, par M. Lefebvre-Gineau. P. 33.

Sur l'accroissement de température dans l'intérieur de la terre, par MM. Forbes et Fox. P. 34.

MÉTÉOROGIE.

Sur les explosions orageuses, par M. Rafinesque. P. 387.

ARTS MÉCANIQUES.

Cloches de plongeur en fer, etc., par M. Hamel. P. 35.

Bateau en fer forgé. P. 37.

Description d'un mécanisme pour servir de complément aux moyens d'enlever des fardeaux dans les puits ou bures, par MM. Delneufcour père et fils. Pl. CII. P. 114.

ECONOMIL.

Moyen d'utiliser la chaleur des écuries, par M. Schliephake. P. 38.

ECONOMIE GÉNÉRALE.

Nouvelle pompe à incendie, par M. Van Marum. P. 37.

Sur un perfectionnement de la pompe à incendie, par le même. Pl. CV. P. 248.

TECHNOLOGIE.

Alliages d'argent et d'acier, de platine et d'acier, etc., par MM. Stodard et Faraday. P. 38.

Application du chrômate de plomb à la teinture, par M. Lassaigne. P. 40.

— du bleu de Prusse, par M. Haussman. Id.

Essais de la cochenille végétale du Brésil, par M. Vauquelin. P. 156.

Digitized by Google

Sur la matière colorante de la graine de café, par M. Bizio. P. 390.

AGRICULTURE.

Sur de nouveaux engrais en vert, par M. François de Neufchâteau. P. 41.

Rapport de M. Yvard sur le nouvel instrument de labourage, présenté par M. Le Jay. P. 118.

CULTURE.

Pomologie par M. Van Mons. — XI. Bezi de Louvain. Pl. CI. P. 108.

XII. Beurré Vitzhumb. Pl. CX. P. 311.

Annotations à quelques faits particuliers d'horticulture, par M. Van Mons. P. 377.

Abâtardissement des choux. Id.

Giroflée. P. 379.

STATISTIQUE.

Notice sur Laybach, par M. C. Nodier. P. 80.

Coup-d'œil topographique sur la ville de Xativa et sur Moxente, dans le royaume de Valence, par M. Léon Dufour. P. 281.

GÉOGRAPHIE PHYSIQUE.

Carte minéralogique de la France, par M. Coquebut-Mortbret. P. 407.

VOYAGES.

Sur le séjour de M. D'Étourville en Afrique. P. 42.

Rapport fait à l'académie des sciences de l'Institut dans sa séance du 12 décembre 1820, par le capitaine L. de Freycinet sur son voyage autour du monde, exécuté pendant les années 1818, 1819 et 1810. P. 49 et 143.

Sur l'utilité des voyages de découvertes dans les colonies du royaume des Pays-Bas, par M. Temminck. P. 172.

Campagne hydrographique de la gabarre *la Chevrette*. dans le Levant et la mer Noire, par M. Dureille. P. 274.

Voyage de M. D'Urville. P. 392.

INSTITUT DE FRANCE.

Analyse de ses travaux, pendant le mois de décembre 1820, par M. Fourens. P. 118.

Analyse pendant le mois de janvier 1821. P. 259.

Analyse pendant le mois de février 1821. P. 392.

Digitized by Google

FAUTES ESSENTIELLES

A corriger dans les 6°. et 7°. volumes des Annales.

Tome VI.

Page 137, ligne 25, abondant, *lisez* abondante.
Page 139, ligne 3, nuages, *lisez* images.
Page 141, ligne 21, cervau, *lisez* cerveau.
Page 142, ligne 15, abordent, *lisez* aborderont.
Page 152, ligne 34, fraternelles, *lisez* paternelles.
Page 208, ligne 16, aussi distincts par une, *lisez*, aussi distincts. Par une, etc.
Page 208, lignes 17 et 18, caractères anomaux. Les alouates, etc., *lisez* caractères anomaux, les alouates, etc.
Page 213, ligne 20, *Pregnica*, lisez *Preguica*.
Page 216, ligne 12, noirâtre, *lisez* roussâtre.
Page 242, lignes 25 et 26, aux plans de la sphère, *lisez* au plan de la spirale.
Page 246, ligne 55, qu'il présente, le, etc., *lisez* qu'ils présentent, les, etc.
Page 249, ligne 14, soient, *lisez* sont.
Page 253, ligne 28, montrait, *lisez* mouvait.
Page 372, ligne 9, 26 et 50, *lisez* 29 et 30.
Page 274, ligne 11, serpillifolia, *lisez* serpyllifolia.

Tome VII.

Page 58, ligne 1, remarque, *lisez* remorque.
Page 86, ligne 14, *Loter*, lisez Lotor.
Page 93, ligne 34, incessamment; le *V. Lanulatus* est celui, etc., *lisez* incessamment, le V. *Lunulatus* et celui, etc.
Page 147, ligne 30, *sagifolia*, lisez *fagifolia*.
Page 149, ligne 34, et partout ou la même faute se représente Colycérées, ou *Colycera*, *lisez* Calycérées, ou *Calycera*.

Digitized by Google

Page 150, ligne 3, *Acicorpha*, lisez *Acicarpha*.

Ibid., ligne 5, Corréa de sylva, *lisez* Corréa de serra.

Page 152, ligne 9, antnemoides, *lisez* Anthemoides.

Ibid., ligne 25 spatulata, *lisez* spathulata.

Page 154, ligne 18, Αμναδες, *lisez* Αιμναδες.

Page 157 et suivantes, partout où se trouve Strans, *lisez* Straus.

Page 163, ligne 29, Ricuts, *lisez* Biaritz.

Ibid. ligne 31, côte d'Or-Cochon, *lisez* côte d'Arcachon.

Page 164, ligne 1, sans que rien ait pu m'autoriser au choix, *lisez* sans que rien ait pu m'autoriser à faire un choix.

Page 164, ligne 18, arrondies ou alonées, *lisez* arrondies ou alongées.

Page 224, ligne 14, *pic de Gaza*, lisez *pic de Gere*.

Page 226, ligne 15, *Barbé*, lisez Burbé.

Page 227, ligne 30, *Tugna*, lisez Tuque.

Page 228, ligne 2 de la note, Lac-St.-Martin, *lisez* Lat-St-Martin.

Page 230, ligne 8, *Perdignero*, lisez *Perdiguero*.

Id., ligne 14 et partout ou se trouve *Aignallut*, lisez *Aiguallut*.

Id., ligne 25, *Alpestre*....., et me paraît, lisez *Marifolium*....., l'autre me paraît.

Page 235, ligne 14, Endrettis, *lisez* Endretlits.

Page 242, ligne 16, *Burbée*, lisez *Burbé*.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

HARVARD COLLEGE
CONSERVED
Tan.2301.5618
LIBRARY

Digitized by Google

3 2044 050 634 013

HARVARD COLLEGE
CONSERVED
7-2001
LIBRARY
3YB

Digitized by Google